NIWA LEŚNA

DODATEK BEZPŁATNY DO „GŁOSU LASU"

ROK XIII STYCZEŃ 1948 Nr 1

ŚCINKA I WYRÓB DREWNA

Od Redakcji

Z inicjatywy i w wyniku starań grona leśników, pracujących nad odrodzeniem zamarłej przez czas wojny prasy leśnej, w lipcu 1946 r. została wznowiona szeroko znana w terenie i ciesząca się dużą poczytnością „Niwa Leśna".

Starania w tej sprawie musiałyby z pewnością długo jeszcze czekać na pomyślne rozwiązanie, gdyby nie gorące poparcie ze strony Związku Zawodowego Pracowników Leśnych i Przemysłu Drzewnego w osobach obecnego Przewodniczącego A. Stachurskiego, Sekretarza Generalnego K. Kazimierskiego oraz ówczesnego Wiceprezesa St. Radkego.

Bezpośrednio po wznowieniu „Niwy" redakcja zmuszona była z konieczności zdecydować się na przedruki najbardziej aktualnych dziś artykułów z przedwojennej „Niwy Leśnej". Tym się tłumaczy, że dotychczasowa nazwa pisma została na okres przejściowy zmieniona.

Obecnie, kiedy mamy możność zamieszczania oryginalnych, bądź specjalnie dla „Niwy" zamówionych, bądź też nadsyłanych samorzutnie z terenu prac doświadczonych fachowców, Związek nasz wystąpił do władz o przywrócenie dawnej nazwy „Niwa Leśna", na co uzyskał zgodę.

Włączamy się więc do tradycji przedwojennej Niwy i do chlubnych kart jej cennego dorobku będziemy dorzucać dalsze owoce naszego doświadczenia i wiedzy tak, jak to czynili poprzednicy, ku pożytkowi żądnej drukowanego słowa Braci Leśnej.

Przy tej sposobności warto przypomnieć, że „Niwa Leśna" została założona w roku 1930 jako dodatek bezpłatny do czasopisma „Echa Leśne", na wniosek red. tego pisma L. Chociłowskiego. Wobec bowiem całkowitego przestawienia programu dawnych „Ech" na inne tory, zaszła konieczność stworzenia pisma dla personelu wykonawczego w terenie.

Redaktorami „Niwy" w czasie od 1930 do 1939 r. byli kolejno: M. Nagabczyński, J. Buczacki, W. Dakowski, J. Kostyrko i M. Sosnowski, a każdy z nich wnosił do pisma nowe pomysły i nowe wartości, przyczyniając się do stałego jego rozwoju i coraz większego powodzenia. Redaktor M. Sosnowski wprowadził między innymi numery monograficzne co z uwagi na stwierdzoną celowość i pożyteczność tego rodzaju zeszytów stosowane jest również obecnie.

Wstępując w nowy etap rozwoju „Niwy Leśnej", redakcja pozwala sobie złożyć na tym miejscu wyrazy serdecznego podziękowania wszystkim Kolegom, którzy współpracowali przy redagowaniu pisma i wzbogacali swymi artykułami jego treść, przyczyniając się do ugruntowania dalszego bytu „Niwy".

Jednocześnie redakcja zwraca się do wszystkich Kolegów z prośbą o nadsyłanie swych artykułów do „Niwy". Dla ułatwienia zadania podajemy na cały rok bieżący program zagadnień, którym redakcja pragnie poświęcić treść numerów w poszczególnych miesiącach.

Styczeń — Ścinka i wyróbka drewna.
Luty — Własności i wady drewna.
Marzec — Zastosowanie drewna.
Kwiecień — Leśnik - terenowiec — krzewicielem wiedzy o lesie.
Maj — Nasi skrzydlaci przyjaciele.
Czerwiec — Biocenoza leśna.
Lipiec — Wrogowie lasu. (Pasożyty i przyroda nieożywiona).
Sierpień — Użytki „uboczne".
Wrzesień — O oszczędne zużycie drewna.
Październik — Chemiczna przeróbka drewna.
Listopad — Zwierzyna naszych lasów.
Grudzień — Prace w tartaku.

Redakcja prosi o nadsyłanie artykułów tylko na wymienione powyżej tematy. Artykuły winny być niezbyt długie (2 — 6 stron maszynopisu z większym odstępem między wierszami lub luźnego wyraźnego pisma ręcznego). Pisać należy treściwie, zdaniami krótkimi, przejrzyście. Niewykorzystane artykuły mogą być zwrócone w redakcji do rąk własnych autora. Artykuły winny wpływać do redakcji najmniej na 6 tygodni przed miesiącem, w którym dany temat jest przewidziany. Po tym terminie nie będą mogły być rozpatrywane.

Apelując jeszcze raz o ścisłą współpracę w formie nadsyłania artykułów bądź swoich uwag, przesyłamy wszystkim Czytelnikom i sympatykom „Niwy" serdeczne życzenia w nowym roku pracy.

Wyznaczanie zrębu

Czynności wstępne rozpoczynamy jeszcze latem podczas wyznaczania i szacowania projektowanych do wniosku cięć. Mając podany z planu zrąb, zaprojektowany do wycięcia, tj. oddział, poddział i powierzchnię zrębu, odszukujemy go w terenie, sprawdzamy, czy położenie jego jest zgodne z uwidocznionym na planie i przystępujemy wówczas do wyznaczenia zrębu na gruncie. O ile drzewostan przeznaczony do wycięcia wybitnie różni się od drzewostanów otaczających go, odpadają wtedy czynności mające na celu wyznaczenie zrębu na gruncie. W wypadku jednak, gdy drzewostan, w którym jest zaprojektowany zrąb, składa się z większej, jednolitej powierzchni, wówczas musimy przystąpić do wyznaczenia zrębu. W danym wypadku zazwyczaj jedna ściana zrębu dłuższa, od strony wschodniej będzie już w terenie zaznaczona bądź to przez linię oddziałową, bądź też przez przylegający drzewostan o innym charakterze. To samo odnosi się do dwóch boków krótszych południowego i północnego), które są zwykle odgraniczone liniami podziału powierzchniowego. Pozostaje jednak do wyznaczenia szerokość zrębu i granica drugiego boku dłuższego, zachodniego. Przy wiadomej długości zrębu obliczamy według podanej powierzchni jego szerokość, którą odmierzamy z dwóch boków krótszych. Następnie z jednego końca zrębu przetyczamy przy pomocy tyczek linię prostą do drugiego końca, tj. przez całą długość zrębu. W ten sposób otrzymamy wyznaczoną powierzchnię, przeznaczoną do wycięcia.

W celu uniknięcia przy wyróbce zrębu wrąbania się robotników w drzewostan nieprzeznaczony do wycięcia w bieżącym roku gospodarczym, należy tę ścianę zrębu zaznaczyć przez zaciosy robione na korze. Każdy z zaciosów należy odbić cechówką, okrągłą. Przy robieniu zaciosów trzeba bacznie uważać, aby nie ścinać kory za głęboko, tj. do białego drewna i przez to nie kaleczyć drzew. Zaciosy winny być zrobione tylko na czerwono.

Po wykonaniu powyższych czynności, można przystąpić do zakopania słupków na narożnikach zrębu, co jednak lepiej wykonać później, podczas rozpoczęcia wyróbki, bowiem wówczas mamy pod ręką odpowiednią ilość robotników i materiałów oraz nie obciążamy się żadnymi dodatkowymi kosztami robocizny.

——o——

Ważną rzeczą przy wyróbce, zresztą jak i przy wszystkich innych czynnościach jest właściwa organizacja pracy. Przy dobrze zorganizowanej pracy wzrasta jej wydajność i jakość, zwiększa się zarobek robotników itp. Najlepszym zestawem tzw. „piły" jest łączenie po dwóch robotników.

Robotnik zdobędzie powodzenie w pracy, o ile będzie pracował odpowiednimi narzędziami i potrafi się nimi posługiwać. Ważną rzeczą też jest odpowiedni podział narzędzi pomiędzy robotników, umiejętność posługiwania się narzędziami, umiejętny podział pracy i zgoda zespołu.

Robotnicy przed rozpoczęciem pracy winni najpierw zastanowić się nad sposobem jej wykonania np. przed ścięciem drzewa powinni pomyśleć, w którym kierunku drzewo ma upaść, w którym miejscu rozpalić ognisko, które kloce wpierw rozpocząć korować itp., winni też starać się o częstą zmianę pracy, tj. **pracując na zmianę raz piłą, to siekierą, to znów skrobaczką, bowiem nic tak nie męczy jak monotonna i jednostajnie wykonywana praca.** Robotnik winien mieć narzędzia potrzebne do wykonania pewnej pracy stale pod ręką, by nie szukać ich ciągle po całej działce, co zabiera na próżno wiele czasu, a przez to zmniejsza zarobek.

Przed rozpoczęciem pracy na zrębie trzeba podać robotnikom do wiadomości warunki techniczne mających być wyrabianych sortymentów drzewnych, aby robotnik wiedział, czego się będzie od niego wymagało. Należy również podać ceny robocizny za każdy sortyment, termin wypłaty, miejsce wypłat itd.

Przed przystąpieniem do wyróbki, należy zrąb podzielić na działki, które winny być ponumerowane. Działki muszą być takiej szerokości, aby zapewniały bezpieczeństwo pracy. W każdym razie nie mogą być węższe od przeciętnej wysokości drzew w drzewostanie, przeznaczonym do wycięcia. Najsprawiedliwszym podziałem między robotników, jest podział przeprowadzony w drodze losowania. Po rozprowadzeniu robotników na poszczególne działki, przystępujemy do ścinki i wyróbki zrębu.

Przed tym jednak jeszcze dwie krańcowe „piły" winny wyrobić słupki do oznaczenia granic zrębu. O ile zrąb posiada figurę kwadratową lub prostokątną, słupki zakopujemy na czterech rogach zrębu. W wypadku figury zrębu w kształcie wieloboku, należy zakopać słupki na każdym załamaniu boków zrębu. W górnej swej części słupki powinny posiadać wycięte tzw. „okienko", w którym wypalamy lub malujemy farbą olejną: rok gospodarczy i powierzchnię zrębu np. 1947/1948 pow. 3,50 ha. Słupki winny być zwrócone okienkami do wnętrza zrębu. Wysokość słupka wystającego nad ziemię wynosi około 1,20 m, średnica około 15 do 20 cm.

Bolesław Jakubowski

Ścinka drzew

Ścinanie drzewa, czyli krótko mówiąc „ścinka" jest swego rodzaju sztuką, wymagającą od robotnika leśnego nie tylko skupienia uwagi, zręczności i staranności pracy, ale też i dużego doświadczenia. Przy ścince musimy bowiem uważać, by drzewo zostało ścięte możliwie najniżej przy ziemi, padło w oznaczonym przez nas kierunku, zaś padając — nie zagrażało nam niebezpieczeństwem śmierci lub kalectwa oraz, by nie uległo poważniejszemu uszkodzeniu.

Spełnienie równocześnie aż tylu różnych warunków nie jest rzeczą łatwą, ale — jak powiada przysłowie — „dla chcącego nic trudnego", a więc przy odrobinie dobrej woli i sprytu każdy — nawet początkujący robotnik leśny może z czasem nabrać doskonałej wprawy w robocie, jeśli tylko przyswoi sobie i zastosuje w praktyce pewne podstawowe zasady **techniki, dyscypliny i bezpieczeństwa pracy** na zrębie.

Szczególnie ważną rzeczą przy ścince jest **wybór odpowiedniego kierunku upadku drzewa.** Należy przy tym uważać, by drzewo — padając — nie przygniotło swym ciężarem (a zwłaszcza ciężarem swej korony) młodnika (okrzesywanie strzał ścinanych „przestoi" z gałęzi), nie uszkodziło innych sąsiednich drzew lub by nie zawisło na konarach swoich sąsiadów. Pamiętać również należy, że jeśli grunt jest nierówny, twardy lub kamienisty i jeśli drewno ścinanego drzewa odznacza się dużą łupliwością, drzewo takie przy upadku może ulec rozłupaniu, pęknięciu strzały lub poważnemu uszkodzeniu konarów, co obniża jego wartość użytkową. Aby więc zapobiec takiemu marnotrawstwu drewna, trzeba przede wszystkim zapewnić drzewu upadek w kierunku, w którym teren jest stosunkowo najrówniejszy, najmniej usiany głazami i w ogóle najmniej zagrażający drzewu niebezpieczeństwem uszkodzenia jego strzały i gałęzi. Przy wyborze kierunku ścinki, musimy wreszcie dbać, by drzewa padały możliwie w jednym ustalonym, najdogodniejszym dla późniejszej wyróbki kierunku i aby — leżąc na ziemi — nie utrudniały wywózki wyrobionych materiałów z lasu.

Przy zrębach zupełnych (czystych) z reguły ścinać należy kolejno wszystkie drzewa rosnące obok siebie, unikając pozostawiania niektórych drzew na pniu do chwili ukończenia pracy na całym zrębie. Tylko w drzewostanach mieszanych, różnowiekowych, czy wreszcie w pewnych specjalnych warunkach pracy, od reguły tej możemy — a niejednokrotnie nawet musimy — odstąpić.

W terenie górskim, na zboczach stromych, postępujemy ze zrębem od dołu ku szczytowi, względnie ku grzbietowi, góry. Tu staramy się uniknąć szkód w rodzaju rozłupania strzały lub złamania konarów przez obalanie drzew wierzchołkiem w kierunku szczytu, wzgl. grzbietu góry (skrócenie drogi podania, a więc zmniejszenie siły uderzenia przy upadku), a tylko na bardzo stromych zboczach i w pewnych wyjątkowych okolicznościach rezygnujemy z przestrzegania tej kardynalnej zasady.

W czasie silnych wichrów, należy ścinki zaniechać, gdyż silniejszy wiatr często naraża nas na różne przykre niespodzianki, nie pozwalając nam drzewa „spuścić" w obranym przez nas kierunku. Lekceważenie siły wiatru przez niedoświadczonych i zbyt śmiałych robotników, kończy się w takim wypadku przeważnie nieszczęściem, nie mówiąc już o stratach materialnych, jakie mogą wyniknąć z igraszki żywiołu z podciętym drzewem. Również nie należy przeprowadzać ścinki w czasie ostrych mrozów, gdyż drzewo przemarznięte — padając na ziemię łatwiej ulega pęknięciu lub roztrzaskaniu.

Przystępując do samej ścinki, usuwamy z okolicy „szyi korzeniowej" drzewa mech, kamienie, chwasty, krzewy, śnieg, słowem wszystko, co może nam utrudnić robotę. Z kolei sprawdzamy, czy wszystkie potrzebne narzędzia pracy znajdują się na miejscu pod ręką i zabieramy się do dokładnego okorowania pniaka, by w ten sposób ułatwić sobie dalszą pracę i po sprawdzeniu wyników naszych przygotowań... przystępujemy do dzieła!

Ścinkę wykonujemy przy pomocy siekiery, piły lub — wreszcie — zarówno przy pomocy siekiery, jak i piły. O wyborze narzędzi decydują między innymi warunki i cel pracy.

Wyłącznie siekierą posługujemy się rzadko. Przeważnie tylko przy ścinaniu drzew albo zupełnie cienkich (do 15 cm grubości) — albo bardzo grubych, dla których zwykła piła jest za krótka. Praktycznie biorąc, przy pomocy samej siekiery ścinamy drzewa w czyszczeniach i trzebieżach.

Pierwszy zacios wyrębujemy siekierą po tej stronie pnia, na którą drzewo mamy powalić, natomiast drugi zakładamy po stronie przeciwnej. Głębokość pierwszego karbu zależy od grubości pnia, nie powinna ona jednak sięgać aż do rdzenia drzewa. Głębokość drugiego, nieco wyżej założonego zaciosu powinna dochodzić do wierzchołka pierwszego karbu.

Wskutek takiego podcięcia drzewo pada, przy czym warstwa drewna między wierzchołkami obu karbów ulega przełamaniu.

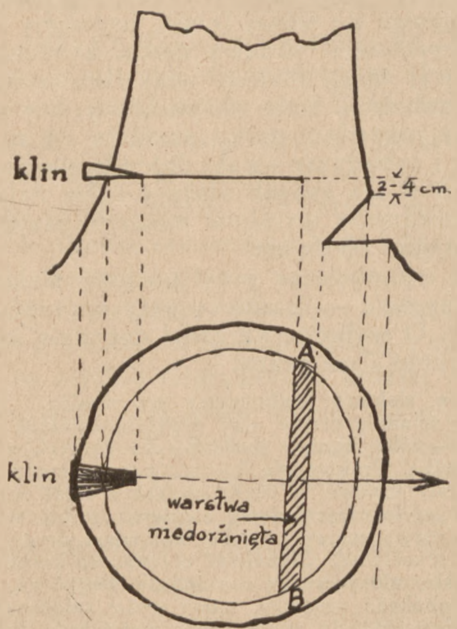
Nieco inaczej przedstawia się sprawa ścinki **przy pomocy samej piły.** Mogą tu zajść 2 zasadnicze przypadki: Albo ograniczamy się tylko do jednego „rzazu" i wówczas podcinamy drzewo od strony przeciwnej do kierunku upadku, wbijając równocześnie za piłą klin dla zmniejszenia nacisku strzały na piłę i dla przyśpieszenia upadku drzewa, albo zakładamy dwa cięcia, z kórych pierwsze prowadzimy od strony zamierzonego upadku do głębokości około ⅓ grubości pnia, zaś drugie od strony przeciwnej i cośkolwiek wyżej pierwszego, stosując przy tym również klinowanie rzazu. Sposób ten — stosowany przy ścinaniu drzew średniej grubości — pozwala nam na uniknięcie strat masy drewna w postaci trzasek, odłupów itp., lecz jest stosunkowo uciążliwy i pochłania wiele czasu.

W praktyce eksploatacyjnej ścinamy drzewa niemal wyłącznie jednocześnie przy pomocy **piły i siekiery,** temu więc sposobowi poświęcimy nieco więcej uwagi.

Przede wszystkim od tej strony, w którą drzewo mamy spuścić, wyrębujemy w pniu siekierą klinowaty karb, sięgający 1/4 do 1/5 grubości pnia. Karb ten możemy również wyciąć częściowo piłą, częściowo siekierą i w tym celu zakładamy cięcie, jak najniżej przy ziemi, prowadząc piłę poziomo i stale pod kątem prostym do zamierzonego kierunku upadku drzewa (rys. 1). Gdy piła dojdzie do mniej więcej 1/4 grubości pnia, wyjmujemy ją i wycinamy karb już samą siekierą tak, by wysokość wylotu karbu była w przybliżeniu równa jego głębokości (nachy-

lenie skośnej ściany karbu do płaszczyzny cięcia piłą = ok. 45⁰).

Po ukończeniu tej dość żmudnej, bo przeważnie na „klęcząco" wykonywanej pracy, przystępujemy do cięcia piłą po przeciwnej stronie pnia. Piłę musimy prowadzić poziomo na wysokości ok. 1/3 średnicy pnia (mierzonej w szyi korzeniowej) od ziemi tak, by przedłużenie powierzchni cięcia przebiegało najwyżej 2—4 cm nad górną krawędzią karbu. W miarę wrzynania się piły w głąb pnia, wbijamy za nią klin, pobijając go coraz głębiej dla uniknięcia ściskania piły i zapewnienia drzewu odpowiedniego kierunku padania. Gdy piła zbliży się już do karbu, wyciętego po przeciwnej stronie pnia, niedorznięta warstwa drewna (rys. 1 A—B) pod wpływem

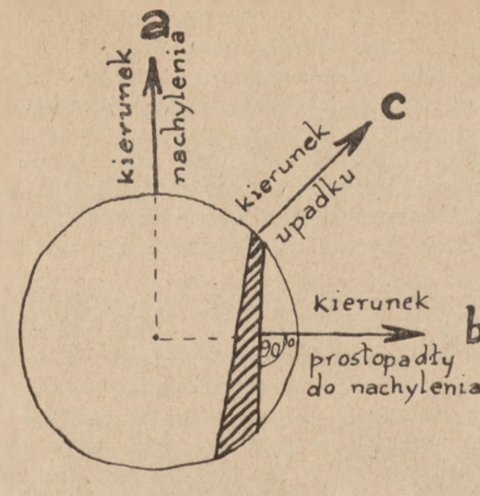


Rys. 1.

ciężaru pochylonego klinem drzewa, bądź na skutek podparcia drzewa na wysokości 2 — 3 m żerdzią, przełamuje się w okolicy wierzchołka karbu, tworząc tzw. zadrę (brodę, wzgl. szczotkę). Grubość tej niedorzniętej warstwy drewna powinna wynosić ok. 5 — 10% średnicy pnia i zależy od różnych okoliczności. Gdy np. pień jest wewnątrz zmurszały, warstwa ta może być odpowiednio grubsza. Jednolita jej grubość na całej jej długości ma niezmiernie duże znaczenie dla prawidłowego kierunku padania drzewa. Jeżeli bowiem warstwa ta nie jest wszędzie jednakowo szeroka, wówczas drzewo padając, zbaczać będzie zawsze w kierunku jej grubszego końca na skutek silniejszego przytrzymywania drzewa w tym miejscu przez nieprzeciętą warstwę drzewa. Wówczas dla wyrównania tej odchyłki, uciekać się musimy do odpowiedniego użycia klina lub żerdzi.

Jeśli drzewo rośnie prosto, ścinka nie przedstawia na ogół większej trudności. Gorzej jest natomiast, jeśli rośnie pochyło. W tym wypadku dla uniknięcia rozłupania się kłody i w ogóle uszkodzenia jej wartościowych partii, możemy nadać drzewu odpowiedni kierunek padania, co poniżej podamy.

Przypuśćmy np., że drzewo nachylone jest w kierunku a (rys. 2). Kierunek pierwszego (dolnego) cięcia piłą b — obieramy prostopadle do a. W cięciu górnym wrzynamy się piłą z jednej strony nieco głębiej w pień, tak, by warstwa niedorznięta od strony przeciwnej kierunkowi a była grubsza i to tym grubsza, im silniejsze jest nachylenie drzewa. Drzewo



Rys. 2

przy odpowiednim użyciu klina upadnie wówczas w kierunku c, tj. pośrednim między a i b.

Przytoczone uwagi o technice ścinania drzew mają oczywiście charakter wskazówek ogólnych i nie zawsze dadzą się w praktyce ściśle zastosować, gdyż różne nieprzewidziane okoliczności, z jakimi robotnik leśny spotyka się w pracy na zrębie, mogą niejednokrotnie zmusić go do pewnego odstępstwa od ogólnych zasad. Odstępstwa te, podyktowane względami bezpieczeństwa pracy, czy też koniecznością pokonania specjalnych trudności technicznych (zwłaszcza w górach), mogą być stosowane w pewnych dopuszczalnych granicach, z tym jednak zastrzeżeniem, iż jesteśmy pewni, że dadzą dobre wyniki.

Praktyka na zrębie jest w tym wypadku najlepszą szkołą młodego robotnika leśnego; trzeba z niej tylko umiejętnie korzystać, stosując się do życzliwych porad bardziej doświadczonych współtowarzyszy pracy, zwracając uwagę na każdy popełniony błąd, aby go więcej nie powtórzyć i notując w pamięci każde spostrzeżenie z doświadczenia własnego i innych.

Co się tyczy pewnych szczegółów organizacyjnych ścinki, należy podkreślić, że temat ten omówiony został już w „Niwie Leśnej" z listopada — grudnia 1946 r. Tu ograniczymy się jeszcze tylko do przypomnienia, że prace na zrębie wymagają bezwzględnego przestrzegania porządku pracy i skrupulatności. Aby uczynić zadość tym wymaganiom, robotnicy nie mogą rozpraszać się w swych czynnościach. Jedna „piła" nie powinna ścinać w ciągu dnia więcej drzew, niż może wyrobić tego samego dnia. Na działce powinien panować wzorowy porządek, gdyż wszelki nieład w postaci rozrzuconych po całym zrębie gałęzi i innych odpadków drzewnych nie tylko utrudnia robotnikom pracę, ale też prowadzi do marnotrawstwa ich czasu, a przede wszystkim marnotrawstwa surowca drzewnego i stanowi niepokonalną przeszkodę w staraniach o palmę pierwszeństwa w współzawodnictwie pracy.

Z. M. Obm.

Wyróbka drewna na zrębie

Wyróbka drewna użytkowego

Po ścięciu drzewa robotnicy natychmiast przystępują do odpiłowania zadry, tworzącej się przy odziomku, następnie do oczyszczenia strzały z gałęzi i sęków oraz do korowania. Tutaj robotnicy mogą czynność podzielić między sobą. Jeden bierze skrobaczkę i zaczyna korowanie kłody od części odziomkowej, drugi bierze siekierę i przystępuje do obcinania gałęzi i sęków. Gałęzie i sęki winny być gładko przycięte przy pniu. Po obcięciu gałęzi, sęków i okorowaniu należy ścięte drzewo przewrócić dolną stroną do góry i na tej stronie wykończyć obcinanie gałęzi i korowanie. Po obcięciu gałęzi, sęków i okorowaniu, o ile takowe ma miejsce podczas wyróbki, kłodę należy wymanipulować. Czynność ta winna być bezwzględnie wykonana przez personel leśny. W pierwszym rzędzie należy dokładnie zbadać sztukę i zdecydować, czy nadaje się na użytek, czy na opał. Jeżeli część sztuki nie nadaje się na użytek, należy zaznaczyć ryszpakiem miejsce, w którym robotnik ma kłodę przerżnąć i oba wyrzynki odpowiednio naznaczyć: jeden jako użytkowy, drugi jako opałowy. Tak samo naznacza się na każdej sztuce miejsce, w którym należy oddzielić wierzchołek od całości kłody. Zarówno odziomek, jak i wierzchołek powinny być obcięte prostopadle do osi drzewa. Jeżeli drzew iglastych nie korujemy jednocześnie przy wyróbce, należy robić tzw. średnicę, tj. w miejscu w którym będziemy musieli zmierzyć średnicę, robotnik zdejmuje przy pomocy ośnika do obrączkowania średnic, a z braku takiego siekierą — pas kory wokoło pnia szerokości 5 cm. Przy drzewach liściastych, w miejscu przypadającej do pomiaru średnicy, na górnej stronie kłody można zrobić lekki, płaski zacios w kształcie połowy elipsy, której końce zwrócone są do odziomka.

Kłody na zrębie nie powinny być skrzyżowane i leżeć jeden na drugim. **Każda kłoda musi leżeć oddzielnie,** wszystkie kłody winny być zwrócone odziomkiem w przybliżeniu w jednym kierunku, najlepiej w kierunku dróg wywozowych. Drewno użytkowe układać na zrębie na prowizorycznych legarach, na które mogą posłużyć kawałki konarów lub grubszych gałęzi.

Przeprowadzenie manipulacji

Manipulację musi przeprowadzać na podstawie tablic klasyfikacji jakościowej drewna, wyłącznie personel leśny i to odpowiednio wykwalifikowany.

Wycinanie długości oraz średnic w cieńszym końcu należy przeprowadzać według odnośnych przepisów w zależności od celu przeznaczenia drewna. Wyciąganie dużych długości drewna użytkowego, budulcowego nie jest wskazane, bo jakkolwiek zyskuje się na długości, jednak na skutek przesunięcia średnicy w cienki koniec traci się na masie. Przy manipulacji należy pamiętać o znakowaniu drewna w myśl obowiązujących przepisów.

W związku z wyniszczeniem naszych lasów, a co za tym idzie, brakiem surowca drzewnego, należy dążyć do pozyskania jak największej ilości drewna użytkowego, przeznaczając na opał niewielkie ilości, które w żadnym wypadku nawet jako krótkie wyrzynki nie nadają się na drewno użytkowe.

Wyróbka niektórych sortymentów specjalnych

Dłużyce kopalniane.

Wobec dużego zapotrzebowania na dłużyce kopalniane, należy wszystkie sztuki cienkie do 19 cm średnicy, znajdujące się na zrębie, przeznaczyć do wyróbki omawianego sortymentu. W celu lepszego wykorzystania surowca, można odcięte części wierzchołkowe przeznaczyć na tak zwane króciaki, które wobec swych krótkich długości, bo wynoszących 1,25, 1,50, 2,00 mb. oraz średnicy w cieńszym końcu 5 cm, w zupełności dadzą się pozyskać z wierzchołków.

Drewno, przeznaczone na kopalniaki, musi być zupełnie zdrowe, bez murszu, proste; krzywizna dopuszczalna jest w granicach, pozwalających na wymanipulowanie stempli, o długości nie mniejszej jak 1 m. b.

Dłużyce kopalniane, jak i wyrzynki powinny posiadać płaszczyzny przecięć również prostopadłe do osi. Sęki gładko przycięte. Korowanie na czerwono najlepiej przeprowadzić odrazu, nie odkładając tej czynności na później. Z jednej strony bowiem pod wiosnę może nastąpić brak robotników, zaś dłużyce pozostające dłuższy czas w korze tracą na wartości, wskutek zaparzania się drewna oraz wskutek powstawania śladów żerowania korników, z drugiej strony powstaje niebezpieczeństwo mnożenia szkodliwych owadów, zagrażające sąsiednim drzewostanom.

Słupy energetyczne i teletechniczne

Surowiec przeznaczony do wyróbki tych sortymentów musi być zupełnie zdrowy, bez murszu, bez sęków tabacznych i zupełnie prosty. Korować natychmiast po ścięciu, kiedy miazga jest świeża i kora z łatwością odchodzi. Nie korować przy zbyt silnym mrozie, bowiem kora wtedy z trudnością odchodzi, miejscami przylegając całymi płatami do drewna, co psuje całe korowanie. W takim wypadku lepiej pewien czas przeczekać, aż do odwilży. Pozostawienie korowania po ścięciu na okres późniejszy naraża tylko na straty, bowiem po przyschnięciu kory, korowanie jest bardzo uciążliwe, a nawet korowanie na biało — jak wymagają przepisy — staje się wówczas wprost niemożliwe. Po przyschnięciu kory nie pozostaje nic innego, jak dokorowywanie słupa przy pomocy hebla, co pochłania tak znaczny koszt robocizny, że może on nawet przenieść wartość samego słupa. A więc korować należy zaraz po ścięciu, i to nie raz, a zazwyczaj trzy razy. Po pierwszym korowaniu zdawałoby się nawet bardzo dokładnym, słup po kilku dniach wyka-

że tu i ówdzie na całej swej powierzchni czerwone plamki lub pasemka. Wtedy robotnik musi przystąpić drugi raz do korowania w miejscach zaczerwienionych i tutaj pracę musi wykonać nie skrobaczką, a ośnikiem. Jednak na tym nie koniec, bo znów po kilku dniach pojawiają się czerwone pasemka, (plamki), wprawdzie w stopniu jeszcze mniejszym, ale w każdym razie dyskwalifikującym słup. Robotnik musi więc po raz trzeci przeprowadzić korowanie, co da rękojmię, iż dopiero wtedy słup będzie odpowiadał przepisanym warunkom. Nie należy tu zapominać, że odziomki słupów muszą być równo i gładko przycięte, a wierzchołki odaszkowane.

Papierówka.

Papierówka jodłowa, świerkowa i osikowa winna być korowana na biało. Korowanie papierówki sosnowej na biało jest zbyteczne, jednak papierówka sosnowa musi być okorowana lepiej od kopalniaków. Szczególnie należy zwrócić uwagę na usunięcie kory w zagłębieniach przysękowych. Drewno przeznaczone na papierówkę winno być zdrowe, bez murszu, sęki gładko przycięte. Do wyrobu papierówki sosnowej nadaje się drewno opałowe lepszej jakości. Przy wyróbce papierówki sosnowej, najlepiej przystąpić do korowania również bezpośrednio po ścięciu drzewa i wyrżnięciu wyżynków, co znacznie ułatwia korowanie.

Wyróbka drewna opałowego

Drewno nie nadające się zupełnie na użytek, przerabiamy na opał [1]). Metry opałowe pojedyńcze lub podwójne powinny posiadać wymiary: długość 1 lub 2 metry, szerokość 1 metr oraz wysokość 1,05 metra, licząc 5 cm na tzw. nadmiar wysokości. Stosy opałowe należy układać na legarach (wysokość oczywiście mierzyć bez legarów). Przy ustawianiu stosów szczapowych pierwszą warstwę dolną i następne należy układać wypukłą stroną szczap do ziemi, aż do połowy wysokości stosu, natomiast od połowy stosu odwrotnie, stroną wypukłą szczap do góry. Ostatnią warstwę górną należy ułożyć tak, jak pierwszą dolną, tj. stroną wypukłą do wewnątrz stosu, a przekrojem do góry. Daje to możność zachowania odpowiedniej wysokości stosu, również jego powierzchni, estetycznego wyglądu oraz zabezpiecza wnętrze stosu przed dostaniem się do środka wody i tającego śniegu lub wody deszczowej, bowiem woda spływa zagłębieniami przekroju szczapy na zewnątrz. Metry opałowe powinny być ustawione w prostej linii na zewnątrz zrębu, tj. wzdłuż dłuższych bloków. Niedopuszczalnym jest ustawianie stosów przy stojących drzewach, co powoduje opadanie drzewa rosnącego przez owady szkodliwe, wylęgłe w stosie (przy wyróbce drewna opałowego niekorowanego). Należy przyjąć jako zasadę ustawianie stosów opałowych pomiędzy zatkniętymi w tym celu kołkami. Także nie należy ustawiać stosów opałowych pod okapami stojących drzew. W środku każdego stosu opałowego, tzn. metra, należy wysunąć jedną szczapę lub wałek do przodu na 10 cm z przeznaczeniem do odbicia na nim przy odbiórce numeru. Wysuwanie szczapy lub wałka ułatwia odbicie numeratorem i nie naraża numerującego na potłuczenie palców ręki.

Wyróbka drobnicy opałowej

Do drobnicy opałowej zaliczymy gałęzie opałowe, chrust opałowy gruby i cienki. Nadmiar wysokości dla stosów gałęzi wynosi 10 cm dla chrustu grubego 20 cm i dla chrustu cienkiego 25 cm. Tak zwane kupki należy wstawić również wzdłuż dłuższych boków zrębu poza opałem. **A więc zrąb będzie wyglądał następująco: środkiem drewno użytkowe, po bokach drewno opałowe, a w trzecim rzędzie poza opałem drobnica.**

W środki stosów drobnicy należy wkładać wałki, najlepiej rozgałęzione, rosochate cieńsze wierzchołki, co uniemożliwia ewentualnie ich wyciągnięcie ze stosu, a służące do odbicia numerów. Drewno przeznaczone do odbicia numeru, winno być także wysunięte do przodu na 10 cm, jak w stosach drewna opałowego dla tych samych powodów.

Odbiórka zrębu

Po całkowitej wyróbce drewna na zrębie, przystępujemy do jego odbiórki. Długość mierzymy dotychczas taśmą, choć znacznie lepszy do tego celu jest drewniany metrowy cyrkiel. Przy drewnie tartacznym i budulcowym mierzymy długość z dokładnością do 10 cm. Niepełne decymetry odrzucamy. Przy innych sortymentach przyjmujemy długości odpowiadające przepisom, odnośnie dla poszczególnych sortymentów. Średnice mierzymy na krzyż, przyjmując tzw. średnicę zrównaną i zawsze mniejszą.

Przy drewnie użytkowym na odziomku wypisujemy długość kloca, co może być robione jeszcze podczas manipulacji oraz odbijamy kolejny numer. Natomiast w odziomku i wierzchołku odbijamy cechówkę okrągłą leśnictwa.

Wskazanym jest wypisywanie na przekroju odziomkowym masy kloca, co przy wywózce pozwala wozakom na zorientowanie się w masie, jaką zdolny jest załadować.

Na stosach opałowych i drobnicowych odbijamy numer na szczapach i wałkach specjalnie na ten cel przeznaczonych, ponad to w stosach opałowych na poszczególnych szczapach lub wałkach odbijamy cechówkę leśnictwa.

W myśl § 15 „Tymczasowych Przepisów o obrotach materiałów drzewnych i innych produktów gospodarstwa leśnego w Lasach Państwowych": „Numeracja dla drewna surowego mierzonego w pojedyńczych sztukach układanego w stosy, drobnicy i karpiny winna być prowadzona kolejno od numeru 1-go dla każdego wyżej wymienionego rodzaju drewna w miarę odbioru, liczbami arabskimi dla całego leśnictwa i trwa przez cały rok gospodarczy".

Po sporządzeniu wykazu odbiorczego, oraz skontrolowaniu zrębu przez nadleśniczego, zrąb należy uważać za zakończony.

Bolesław Jakubowski

---

[1]) Na opał powinniśmy przeznaczać jedynie drewno nie nadające się zupełnie na użytek. Procent drewna opałowego powinien być coraz mniejszy. Niestety dziś jeszcze zmuszeni jesteśmy przeznaczać znaczną ilość drewna na opał dla miejscowej ludności na skutek niemożności dostarczenia wsi wystarczającej ilości węgla i torfu. Jest to niewątpliwie marnotrawienie cennego surowca drzewnego, którego tzw. sortyment opałowy moglibyśmy z większym pożytkiem zużytkować w chemicznej przeróbce drewna, bądź do wyrobu drobnych przedmiotów galanteryjnych itp. (dopisek redakcji).

Narzędzia i przyrządy do ścinki i wyróbki

Ustalenie i wprowadzenie do powszechnego użycia racjonalnych typów narzędzi pracy i przyrządów pomocniczych do czynności eksploatacyjno-leśnych jest sprawą młodą, bo datującą się dopiero od początku trzeciego dziesięciolecia bieżącego wieku. Do tego czasu każdy drwal, czy też robotnik dorywczo zatrudniony w lasach na zrębach, wykonywał swą pracę przy pomocy narzędzi, które, pomijając ich uniwersalny charakter, pozostawiały często wiele do życzenia, zarówno pod względem ich budowy i konstrukcji, jak i zdatności do użycia.

Po pierwszej wojnie światowej zapotrzebowanie na drewno, gwałtownie rozrastającego się przemysłu, z trudnością poczęto pokrywać ilościami masy drzewnej, pozyskiwanej w ramach realizacji planów gospodarczych. Przekonano się, że nawet najlepiej, z punktu widzenia przyrodniczo-gospodarczego, opracowane metody hodowlane nie powiększą w przyszłości użytkowania głównego w lasach, gdyż stwierdzono, że możliwości produkcyjne siedliska są ograniczone. Wówczas dopiero zwrócono baczną uwagę na metody i narzędzia pracy, stosowane przy ścince drzew i wyróbce drewna, aby na tej drodze uzyskać realne oszczędności tak cennego surowca, jakim dziś jest drewno.

W szeregu krajów, przy istniejących Stacjach Doświadczalnych i Instytutach Badawczych powstają sekcje, którym zlecone zostaje zbadanie i ustalenie takich metod i narzędzi pracy przy ścince drzew i wyróbce drewna, których stosowanie dawałoby z jednej strony możność pozyskania materiałów drzewnych przy najmniejszym ubytku masy drzewnej, z drugiej zaś zapewniałoby maksimum wydajności pracy drwala, a tym samym i najwyższe jego zarobki przy równoczesnej gwarancji pełnego bezpieczeństwa pracy.

Jest rzeczą zdumiewającą, jak różnorodne metody i typy narzędzi pracy były stosowane w drwalnictwie nie w poszczególnych krajach, ale w różnych połaciach tego samego państwa. Każdy nieomal drwal uważał sobie za punkt honoru stworzyć jakiś przyrząd czy narzędzie, uważając je za najbardziej racjonalne i za naprawdę godne zalecenia innym towarzyszom pracy do stosowania. I trzeba przyznać, że niektóre z tych narzędzi tak opanowały pewne połacie kraju, a nawet całe państwa i ich najbliższe tereny pograniczne, że przyznano im bez zastrzeżeń prawo obywatelstwa. Tak doskonałą była ich budowa, pomimo całej swej prostoty. Mam tu na myśli dwa typy siekier: siekierę harcyńską, która zawładnęła północną Francją, prawie całymi Niemcami, Czechosłowacją i Austrią, przedostając się tu i ówdzie nawet do lasów polskich, oraz siekierę jurajską, pospolitą w lasach wschodniej i południowej Francji, północnej Italii i Szwajcarii. Oba te typy zostały zalecone obok innych, przez odnośne zakłady naukowe do stosowania przy eksploatacji lasu.

Prace Instytutów Badawczych nad celowością i praktycznym zastosowaniem różnych typów narzędzi, będących w użyciu w poszczególnych krajach, doprowadziły niebawem do interesujących wyników, które aczkolwiek były następstwem prac ludzi ze sobą zupełnie niezwiązanych, to jednak ustalone przez nich typy narzędzi różniły się między sobą bardzo nieznacznie, lub też w ogóle nie wykazywały żadnych różnic.

Jako narzędzia pracy stosowane w drwalnictwie rozumieć należy:

piły do ścinania drzew i wycinania wyrzynków drewna, siekiery do ścinki drzew, okrzesywania gałęzi, młot do łupania drewna okrągłego, korowaczki do korowania leżącego drewna, wreszcie kliny do obalania drzew, zapobiegania zwarcia się rzazu podczas piłowania oraz do łupania okrąglakow.

Do przyrządów pomocniczych, mających zastosowanie przy ścince drzew i wyróbce drewna zaliczamy:

tasak, ośnik dla usunięcia pierścienia kory na dłużycy niekorowanej, dla pomiaru jej średnicy, czyli do tzw. obrączkowania, kantak, capina lub gryf.

Ponadto każdy drwal winien posiadać szereg przyrządów, służących do konserwacji i przysposobienia do pracy tak narzędzi właściwych, jak i przyrządów pomocniczych. Mam tu na myśli: imadło do zamocowywania pił, celem ich naostrzenia, rozwarcia zębów itp., rozwierak zębów u pił, młotek do rozwodzenia zębów wraz z kowadełkiem, sprawdzian rozwiedzenia zębów u pił, szablon kierunku ostrzenia zębów u pił, sprawdzian kąta zaostrzenia u siekier, pilniki do ostrzenia pił, o przekrojach dostosowanych do kształtu ich uzębienia, pilnik płaski do ostrzenia siekiery, osełka do podostrzania pił i siekier, wreszcie szczoteczka do czyszczenia pilników.

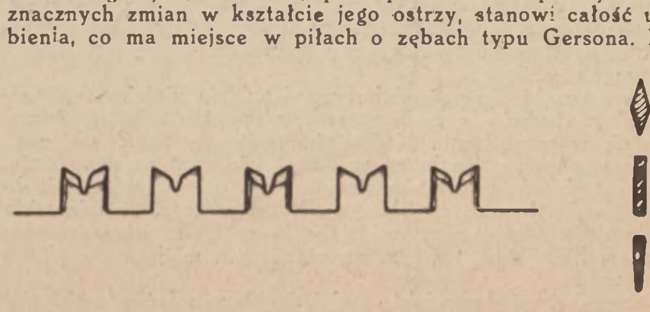
NARZĘDZIA

PIŁA

Piła jest, obok siekiery podstawowym narzędziem w drwalnictwie. Rozróżniamy tu dwie jej formy: piły dwuręczne i kabłąkowe. Pierwsza z nich wykazuje ponadto jeszcze zróżniczkowane typy, zależnie od tego, czy piła ma służyć do ścinania drzew, czy też do przecinania leżącego drewna. Piły dwuręczne do ścinania drzew mają zarówno grzbiet jak i uzębioną krawędź łukowato wygiętą, piły zaś do przecinania drewna leżącego, tzw. poprzecznice, mają grzbiet prosty. o krawędzi uzębionej silniej wygiętej, aniżeli to obserwujemy w typie poprzednim. Wygięcie grzbietu ma na celu umożliwienie wcześniejszego założenia klinów podczas piłowania. Ten typ piły wprowadzono obowiązkowo w lasach szwajcarskich, nie tylko do ścinania drzew, ale także do przecinania drewna leżącego; w innych państwach używają do ścinania drzew również i pił dwuręcznych, o prostym grzbiecie i prostej, uzębionej linii.

Poprzecznice do przecinania drewna leżącego cechują się prostym grzbietem, natomiast linia zębów jest wygięta. Stosowanie pił poprzecznic o łukowatej linii uzębienia ma duży, dodatni wpływ na wydajność pracy przy przecinaniu drewna leżącego, gdyż one najlepiej odpowiadają wahadłowemu ruchowi ramion drwali podczas piłowania. Badania stacji doświadczalnych stwierdziły, że najwyższa wydajność przy najmniejszym zużyciu siły drwali osiąga się przy stosowaniu pił, u których łuk wygięcia linii zębów posiada promień 2,5 m.

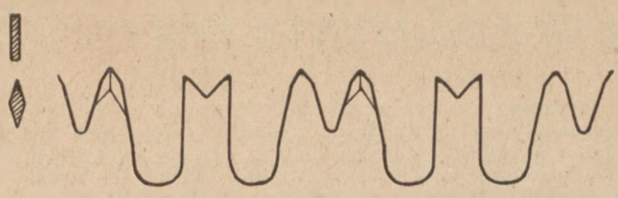
Uzębienie piły jest zasadniczo trójkątne. Piły o tzw. uzębieniu „M" należą u nas do rzadkości, aczkolwiek stosowanie ich w lasach Ameryki północnej stwierdziło pewną, nieznaczną ich wyższość, pod względem wydajności pracy, nad piłami o uzębieniu trójkątnym. Jak to potwierdziły jednak badania fachowców, nie dzięki kształtowi tych zębów, lecz dzięki lepszej stali, z jakiej zostały wykonane. Obserwując jednak nowe typy pił europejskich, widzimy, że ząb o kształcie litery „M" wchodzi coraz częściej w skład ich uzębienia, jak np. w piłach strugowych, a nawet, po wprowadzeniu pewnych nieznacznych zmian w kształcie jego ostrzy, stanowi całość uzębienia, co ma miejsce w piłach o zębach typu Gersona. Piły



Rys. 1. Zęby „M" typu Gersona i przekroje pilników.

te, a w szczególności piły strugowe (znane w lasach Związku Radzieckiego pod mianem „Kroskot") w przeciągu krótkiego czasu udowodniły swą niezaprzeczoną przewagę nad piłami o uzębieniu trójkątnym. Przewagę tę najlepiej zobrazują poniżej podane liczby. Wydajność bez zarzutu konserwowanych pił strugowych, wynosi na minutę, przy wykonaniu 60—65 podwójnych pociągnięć piłą w świeżym, miękkim drewnie 900—1.200 cm², w świeżym zaś drewnie twardym 700—1.000cm². Wykonywując natomiast pracę piłą o uzębieniu trójkątnym odnośne cyfry wynoszą: 700—900 cm² w drewnie miękkim, a 500—700 cm² w drewnie twardym na minutę. Jeżeli wyższość piły strugowej nad piłami o uzębieniu trójkątnym wyrazimy procentowo, to w drewnie miękkim wyniesie ona śre-

dnio 25%, w drewnie zaś twardym ponad 30%. Piła o uzębieniu strugowym składa się z zębów kształtu M i zębów

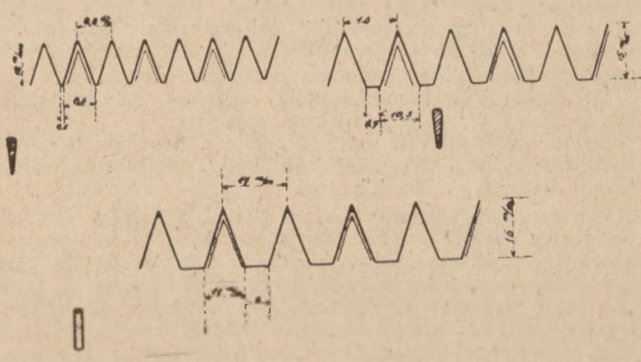


Rys. 2. Uzębienie strugowe i przekroje pilników do ostrzenia zębów strugowych i tnących.

tnących, o kształcie zbliżonym do zębów trójkątnych. Na jeden ząb M przypadają dwa, normalnie rozwiedzione, zęby trójkątne. Zęby te, „idąc" przed zębami M, których nie rozwodzi się i które są nieco krótsze od trójkątnych, wycinają w drewnie tylko boczne ściany rzazu, natomiast zęby M, niczym strug, wypracowują jego dno.

Jeżeli jednak pomimo tych zalet piły strugowe nie znalazły dotychczas powszechnego zastosowania, to przyczynę tego szukać należy nie gdzieindziej, jak w trudnym i mozolnym przysposabianiu jej do pracy, wymagającym od drwala dużej rutyny we władaniu kilkoma typami pilników i osełką.

Trójkątne uzębienie pił może być trojakiego rodzaju: pełne

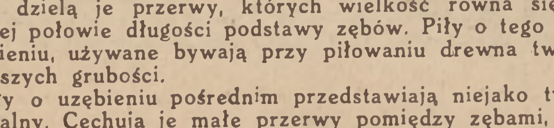


Rys. 3. Typy uzębienia trójkątnego (pełnego, pośredniego i przerywanego) i przekroje pilników.

czyli bezpośrednie, przerywane i pośrednie. Uzębienie pełne czyli bezpośrednie przedstawia szereg zębów o kształcie równoramiennych trójkątów, następujących po sobie bezpośrednio, bez żadnych przerw. Stosowane ono bywa przy piłach, używanych do piłowania drewna miękkiego, o średnicy do 50 cm. Uzębienie przerywane składa się również z równoramiennych trójkątów, lecz nie następują one bezpośrednio po sobie, gdyż dzielą je przerwy, których wielkość równa się mniej więcej połowie długości podstawy zębów. Piły o tego rodzaju uzębieniu, używane bywają przy piłowaniu drewna twardego, większych grubości.

Piły o uzębieniu pośrednim przedstawiają niejako typ uniwersalny. Cechują je małe przerwy pomiędzy zębami, równające się w przybliżeniu ⅓ długości podstawy zęba, luki więc na pomieszczenie trocin są w tym typie wystarczająco duże. Piły o uzębieniu pośrednim stosuje się z powodzeniem tak do przecierania drewna miękkiego, jak i twardego. Szwajcarskie stacje doświadczalne przewidziały je w typie, opracowanym przez siebie, jako stojącym na pierwszym miejscu po piłach strugowych.

Z innych typów uzębienia godzi się wspomnieć o uzębieniu, spotykanym u szwedzkich pił leśnych. Składa się ono z szeregu grup zębów tnących, przy czym każda grupa liczy cztery zęby, o ostrzach naprzemianlegle zaostrzonych. Grupy oddzie-

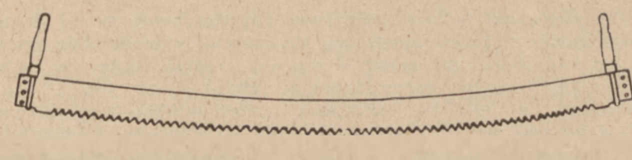


Rys. 4. Uzębienie piły szwedzkiej marki Iea.

lone są od siebie większymi lukami dla pomieszczenia trocin, powstających podczas cięcia. Luki pomiędzy zębami, wchodzącymi w skład pojedynczych grup, są natomiast małe. Pracę zębów u tych pił można porównać do tnącego działania noży.

Zdaniem producentów, wydajność pracy przy posługiwaniu się piłami o tego rodzaju typu uzębienia, jest nie tylko większa, aniżeli u pił z innym uzębieniem, ale równocześnie zmniejsza się wysiłek piłujących drwali o połowę. Jeżeli tak jest faktycznie, to oczywiście duże znaczenie odgrywa tutaj znakomita jakość stali szwedzkiej, z jakiej są one wykonane, dzięki której uzębienie nie ulega tak szybko stępieniu.

Rękojeści uchwytów pił są albo proste, albo wygięte do ich środka. Za drugimi przemawia lepsze dostosowywanie ich do ustawicznie otwierających i zamykających się rąk, piłujących drwali. O ile chodzi o samo umocowywania rękojeści w uchwytach pił, to na pierwszym miejscu wymienić należy, tak zwany uchwyt patentowy, umożliwiający łatwe i szybkie odłączenie ich od piły; identyczne zalety posiada również uchwyt wrzecionowy, stosowany w drwalnictwie szwajcarskim.



Rys. 5. Piła do ścinki drzew i wyróbki drewna typu szwajcarskiego z uchwytami wrzecionowymi.

Brzeszczot piły, w przekroju poprzecznym powinien posiadać większą grubość u nasady zębów, aniżeli w grzbiecie. Różnica ta ma na celu ułatwienie poruszania się piły w rzazie. Długość piły jest jej cechą wspólną dla drwalnictw poszczególnych krajów. Powinna ona wynosić 1 m plus średnica pnia wzgl. drewna. Szerokość brzeszczotu piły (wraz z zębami) przedstawia się rozmaicie; od 1/10 do 1/18 jej długości. Największe piły o szerokości 80 mm spotyka się w lasach Szwajcarii.

Dla wyrzynki drewna o średnicy do 20 cm, a niekiedy i do ścinki cienkich drzew, służą piły kabłąkowe, popularnie zwane kanadyjkami. Jak sama nazwa wskazuje, brzeszczot u tych pił przymocowany jest do kabłąka, zazwyczaj na stałe albo też posiadają one urządzenie, służące do napisania i zwalniania brzeszczotu. Dzięki tej konstrukcji może ją obsługiwać jeden drwal i to jest jej największą zaletą. Piły kabłąkowe są najporęczniejsze wówczas, gdy długość ich brzeszczotu waha się w granicach od 80—90 cm.

Pracuje się nią przy wyrzynce drewna ukośnie z góry na dół w ten sposób, że pchnięciem prawej ręki, spoczywającej na rękojeści, porusza się ją do przodu, a cofa się ją przyciągając lekko do siebie siłą ręki lewej, obejmującej kabłąk w odległości około ⅓ jego długości, licząc od ciała drwala. Uzębienie pił kabłąkowych jest zazwyczaj bezpośrednie pełne, aczkolwiek nie brak już dziś kanadyjek o uzębieniu strugowym.

W lasach Związku Radzieckiego tamtejsi drwale uzyskują normy stachanowskie również dzięki posługiwaniu się swojego rodzaju piłami kabłąkowymi. Na ramie, podobnej do ramek pił stolarskich, lecz znacznie od nich silniejszej konstrukcji, umocowany jest brzeszczot o uzębieniu, składającym się z zębów M i zębów trójkątnych, z których nie dwa, ale cztery przypadają na jeden ząb M.

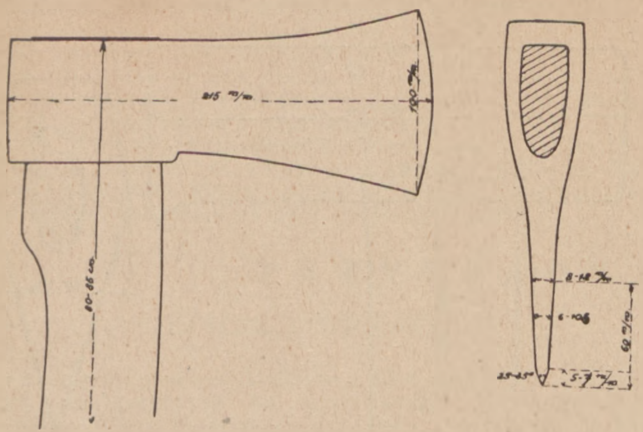
Dla zabezpieczenia drwali przed skaleczeniem się, jak również dla zapobieżenia uszkodzeniom pił, należy na nie, podczas ich przenoszenia, nakładać specjalne ochraniacze, wykonane z drewnianych listew lub ze skóry.

SIEKIERA

Drugim narzędziem, jakie zna historia drwalnictwa, jest **siekiera**, narzędzie bardziej wielostronne, aniżeli piła, mogące w razie potrzeby zastąpić wszystkie narzędzia i przyrządy pomocnicze, stosowane przy ścince i wyróbce. We współczesnym drwalnictwie posługujemy się siekierami do ścinki drzew, do okrzesywania drewna leżącego, wreszcie do łupania, a niekiedy nawet do usuwania zbyt grubej kory, do której to pracy korowaczka, jako za słaba, już się nie nadaje.

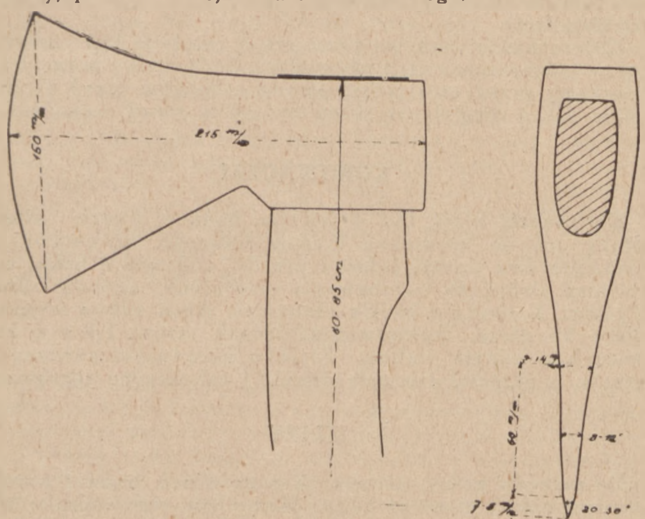
Zależnie od celu swego przeznaczenia, siekiery te są różnego typu. I tak siekiery do ścinki drzew o drewnie twardym mają ostrze wąskie o szerokości około 100 mm, długości (po linii symetralnej, tj. od obucha do środka ostrza) 215 mm i o ciężarze do 1,5 kg. Długość styliska u tej siekiery waha się w granicach od 80—85 cm, licząc wraz z uchem siekiery. Siekiera do ścinki drzew o drewnie miękkim posiada ostrze

znacznie szersze, bo około 150 mm, długości takiej samej, jak w typie poprzednim, ale o ciężarze większym, bo 1,75—2,0 kg. Długość styliska jak wyżej.



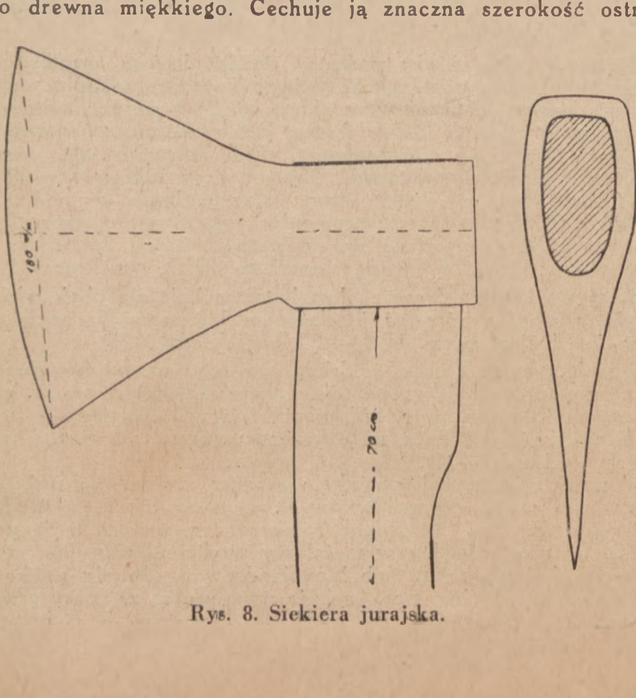
Rys. 6. Siekiera do ścinki drzew o drewnie twardym.

Jest rzeczą oczywistą, że jeżeli ścinka i wyróbka drewna odbywają się w zimie, kiedy tkanka drewna jest zmarznięta, wówczas do drewna miękkiego, ale zmarzniętego, używa się siekiery, przeznaczonej do drewna twardego.



Rys. 7. Siekiera do ścinki drzew o drewnie miękkim.

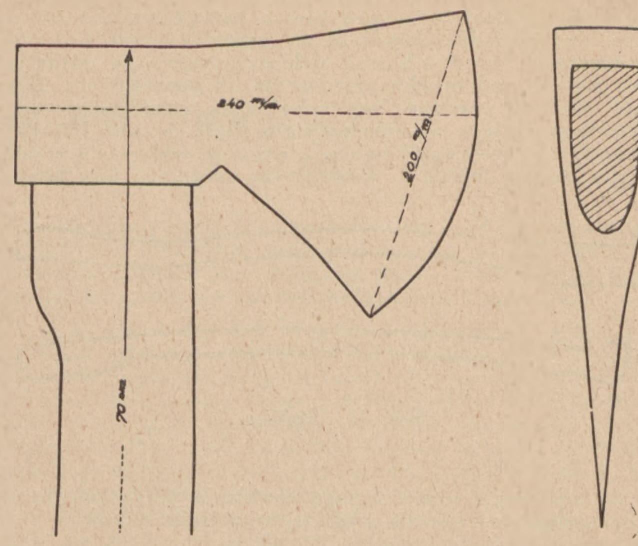
Siekiera jurajska jest typem zbliżonym do typu siekiery do drewna miękkiego. Cechuje ją znaczna szerokość ostrza,



Rys. 8. Siekiera jurajska.

bo dochodząca do 180 mm. Ciężar jej waha się w granicach od 1,8 do 2,0 kg. Długość styliska 70 cm bez siekiery. Jeżeli w poprzednich typach obuch miał ostre krawędzie, to w tym typie jest on łagodnie zaokrąglony. Siekiera jurajska, używana w lasach szwajcarskich, jest tam typem przejściowym, a nie ostatecznym, gdyż stacje doświadczalne Szwajcarii nie ukończyły dotychczas swych prac nad ustaleniem typu najbardziej dostosowanego do ścinki drzew i wyróbki drewna w tamtejszych lasach.

Siekiera do okrzesywania gałęzi posiada zazwyczaj bardzo

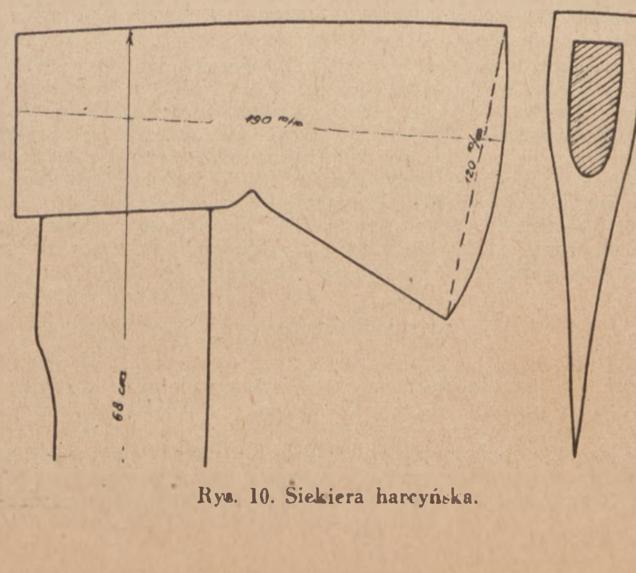


Rys. 9. Siekiera do okrzesywania.

szerokie ostrze, bo aż około 200 mm. Tak duża jego szerokość uzasadniona jest koniecznością uzyskania jak największej celności ciosów przy posługiwaniu się tą siekierą. Jej ciężar wynosi 1,5—2,0 kg, a długość 240 mm. Stylisko o długości wraz z uchem siekiery do 70 cm.

Siekiera harcyńska o charakterystycznym, asymetrycznym profilu, niespotykanym w nowoczesnych tak europejskich, jak i amerykańskich typach. Górna część siekiery tworzy na profilu jedną linię, uzyskaną przez przedłużenie konturu jej głowicy w kierunku ostrza. Pomimo tego, siekiera ta posiada znaczniejszą szerokość, uzyskaną na skutek wydłużenia jej pięty. Produkuje się ją w wielkościach od 0,8 do 1,5 kg ciężaru i osadza na stylisku o długości, wraz z siekierą, 68 cm. Wykazuje ona podczas pracy wszechstronność swego zastosowania, bo może być używana zarówno do wyrębywania karbu przy ścince drzew, okrzesywaniu gałęzi, jak i do cięć pielęgnacyjnych w drzewostanach młodszych klas wieku, przeznaczonych do wyróbki kopalniaków czy też żerdzi.

Do wyznaczania do ścinki drzew w użytkowaniu międzyrębnym i trzebieżach, służy lekka siekierka o wadze do 0,5 kg, cechująca się płaskim a szerokim ostrzem. Posługiwanie się przy wyznaczaniu drzew znacznikiem jest niewskazane, ponieważ wykonane nim rysy na korze i łyku są mało widoczne, a przez to drzewa przy pomocy znacznika wyznaczone, są

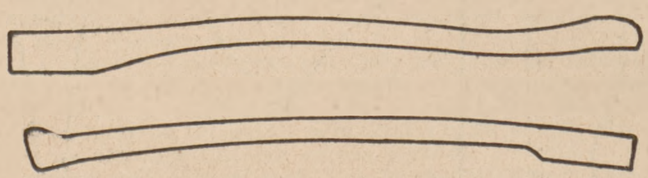


Rys. 10. Siekiera harcyńska.

często przez drwali pomijane. Znacznik ma dziś wyłączne zastosowanie przy wyrzynce drewna tak w lesie, jak na składnicach manipulacyjnych.

Ciężar siekiery winien być dostosowany do indywidualnych sił drwali. Używanie zbyt ciężkich siekier nie jest wskazane, ponieważ powodują one szybkie wyczerpanie się sił robotnika. Jako górną, najwyższą granicę ciężaru siekiery określają fachowcy ciężar 2 kg.

Ważną rzeczą przy pracy siekierą jest stylisko, a ściśle biorąc jego kształt, długość i gatunek drzewa, z którego zostało ono wykonane. O ile chodzi o kształt styliska, to powinno ono posiadać dwa lekkie wygięcia, leżące w jednej płaszczyźnie. Jedno —bliższe siekiery, wyginające górną połowę styliska w kierunku przeciwnym od poprzedniego. Dolna część styliska powinna być zakończona zgrubieniem, uniemożliwiającym jego wymykanie się z dłoni drwala. Niektórzy fachowcy (w Szwajcarii) zalecają również wykonanie styliska tylko o jednym łagodnym wygięciu ku przodowi, jako łatwiejsze do wykonania przez samego drwala, a przy tym zapewniające osiągnięcie równie wysokiej wydajności pracy.



Rys. 11. Styliska.

Nadawanie stylisku wygięcia ma zwiększać impet uderzenia siekierą. Długość styliska powinna równać się: albo długości ramienia drwala, albo odległości od końca jego palców do ziemi. Obie te wielkości są sobie równe. Przekrój styliska powinien być owalny, za wyjątkiem końcowej oraz górnej jego części, na której osadzona jest siekiera. Ta część styliska posiada przekrój czworokątny, o zaokrąglonych brzegach. Specjalną uwagę należy poświęcić drewnu, z jakiego stylisko ma być wykonane. Najlepszy materiał na ten cel daje grab, a potem dąb szypułkowy. Powyższe nie jest jednak regułą. Szwajcarskie stacje doświadczalne zalecają wyrabiać styliska z drewna jesionu, wyrosłego na niskich, wilgotnych siedliskach. Drewno na styliska musi pochodzić z oddziomkowej części strzały, a ściśle biorąc, nawet z pierwszego metra oddziomka. Drzewa muszą być młode, ścięte w okresie spoczynku wegetacyjnego. Drewno ich musi być naturalnie wysuszone, w długim, kilkuletnim okresie czasu. Wysuszenie nie może odbywać się w miejscach przewiewnych, gdyż wówczas materiał łatwo pęka. Najlepszy materiał uzyskuje się wówczas, gdy drewno schnie w cieniu w zacisznym miejscu, np. na strychu.

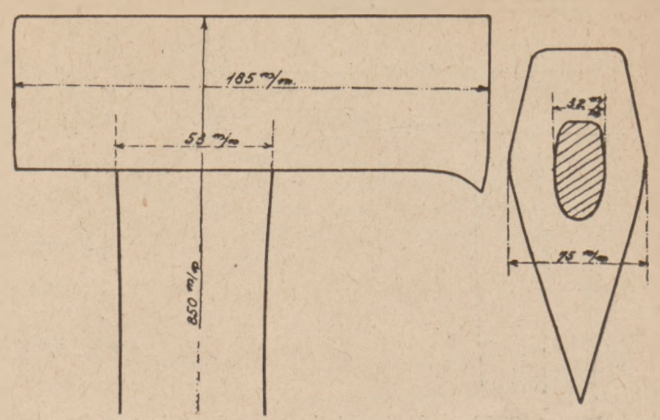
Siekiery do ścinki osadza się na stylisku pod kątem większym, aniżeli prostym, bo wynoszącym około 95°. Siekiera jest tu więc niejako naprzód podana. Siekiery do okrzesywania osadzone są natomiast pod kątem mniejszym, aniżeli 90°, zwykle 88°. O ile zaś chodzi o młoty do łupania (gdzieniegdzie stosują jeszcze do tego celu siekiery), to osadzone są one na prostym stylisku i tworzą z tym ostatnim kąt prosty.

Po osadzeniu siekiery na stylisku umocowuje się ją ostatecznie przez wbicie klina przez ucho siekiery w stylisko. Kliny mogą być różnego rodzaju i typu: drewniane i żelazne. Te ostatnie dzielą się na zwyczajne, patentowe i wkręcane. Kliny drewniane, o ile są wykonane z tego samego gatunku drewna co stylisko, z materiału absolutnie suchego i osadzone równolegle do przebiegu słoi rocznych, mają tę przewagę nad klinami żelaznymi, że nie powodują tak dużego rozluźnienia się siekiery jak kliny żelazne mimo, że pod wpływem zmian wilgotności powietrza, kurczą się lub pęcznieją.

MŁOT DO ŁUPANIA

Młot do łupania drewna okrągłego przedstawia narzędzie zbliżone w pewnym stopniu do siekiery. Posiada bowiem zarówno obuch, którym uderza się w kliny osadzone już w drewnie dla jego rozłupania, jak i bardzo nieznacznie rozszerzone i o dużym kącie międzyszczękowym ostrze, przy pomocy którego tworzy się szczelinę w drewnie, dla przyszłego osadzenia w nim klina. Ciężar młota waha się w granicach od 3,5—4,0 kg; stylisko jest proste o 70 cm-wej długości.

Do łupania można także używać specjalnej siekiery, cechującej się dużym kątem, zawartym pomiędzy płaszczyznami klinowymi (szczękami). Ciężar takiej siekiery wynosi do 4 kg wagi, długości ostrza 240 mm, stylisko proste, o przekroju grubego owalu, długości łącznie z siekierą 100 cm, zakończone zgrubieniem.



Rys. 12. Młot do łupania okrąglaków.

Ostrze każdej siekiery poza pracą powinno być umieszczone w ochraniaczu, bądź skórzanym, bądź drewnianym; zabezpieczamy przez to z jednej strony robotnika przed skaleczeniem się, z drugiej zaś chronimy ostrze przed uszkodzeniami.

KOROWACZKI

Korowaczki mogą być o jednym, bądź o dwóch ostrzach. Służą one do korowania drewna leżącego. Korowaczki posiadające dwa ostrza, jedno z przodu, a drugie z boku, mogą również służyć do odrębywania cieńszych końców dłużyc i gałęzi. Korowanie będzie ułatwione, jeżeli ostrze wygniemy nieco ku górze. Zastosować to jednak można tylko u korowaczek o jednym ostrzu. Stylisko korowaczki powinno być proste, o długości ramienia drwala i zakończone zgrubieniem.

KLINY

Do narzędzi pracy, używanych przy ścince drzew i wyróbce drewna należą również kliny. Mamy ich trzy rodzaje: kliny do obalania, kliny do łupanie oraz kliny, wkładane do rzazu podczas przecinania poprzecznego dla uniemożliwienia jego zwarcia się. Wszystkie te kliny wykonuje się zazwyczaj z żelaza, rzadziej z drewna.

Kliny do obalania.

Pierwszy klin, który podczas ścinki drzewa osadza się w środku rzazu, w płaszczyźnie jego kierunku padania, nazywa się **klinem kierunkowym;** służy on do pochylenia drzewa w kierunku padania. Kliny dalsze, które zakłada się parzysto i symetrycznie po obu stronach klina kierunkowego, nazywają się **klinami pędzącymi.** Oba te typy klinów posiadają dość duże wymiary, przy czym kliny pędzące są niekiedy większe od kierunkowych, posiadając przy tym i większy kąt, zawarty między szczękami, bo dochodzący nawet do 22°, podczas gdy tenże kąt u klinów kierunkowych nie przekracza 11°.

Kliny do łupania drewna okrągłego, cechują się obok większych wymiarów, również i większym kątem międzyszczękowym, bo dochodzącym do 14—15°, a niekiedy i 20°.

Trzecim typem klinów, to **kliny osadzane w rzazie** podczas piłowania drewna leżącego, dla uniemożliwienia zwarcia się rzazu. Są to kliny małe, kilkucentymetrowej długości, o różnych wielkościach kąta międzyszczękowego, wahającego się w granicach od 6—13°.

W nowszych czasach spotyka się coraz częściej na zrębach kliny tulejkowato wydrążone, w których osadza się wkładki (czopy) drewniane, wykonane zazwyczaj z grabiny i zaopatrzone na swej głowicy w metalowy pierścień. Kliny te, służące do obalania drzew lub łupania drewna, okazały się bardzo dobre w użyciu i powszechnie uważane są za kliny przyszłości.

Były to kliny żelazne. Często jednak spotyka się również i kliny drewniane, wykonane z suchego twardego drewna, najlepiej grabowego i zaopatrzone na swej głowicy w silny, a szeroki żelazny pierścień. Posiadają one zwykle duży kąt międzyszczękowy. Stosowane są przy wszystkich trzech rodzajach opisanej pracy klinów. Mają tę zaletę, że mogą być sporządzane przez samych drwali. W lasach Związku Radzieckiego posługują się drwale prawie wyłącznie klinami drewnianymi, wykonanymi z drewna brzozowego.

Celem uniknięcia wyskakiwania klinów z rzazu, dobrze jest posypać je piaskiem, co wywołuje duże tarcie w rzazie. Natomiast stosowanie klinów „zębowych", wykluczających rzekomo ich wyskakiwanie okazało się niepraktyczne.

TASAK

Nóż zwany tasakiem, posiadający hakowato zakrzywiony koniec, stoi na pograniczu właściwych narzędzi pracy i przyrządów pomocniczych. Służy on do oczyszczania miejsca pracy przez wycinanie nim krzewów i gałęzi; można nim wykonywać także pierwsze zabiegi pielęgnacyjne w uprawach i młodnikach, a nawet pierwsze trzebieże, gdyż nadaje się on do wyrębywania drzewek do 5 cm pierśnicy. Tasak oddaje również cenne usługi przy wyróbce drewna, np. przez przyciąganie leżących na ziemi sztuk, przez umocowywanie ich na kozłach czy kobyłkach, wyróbce chrustu itp.

PRZYRZĄDY POMOCNICZE

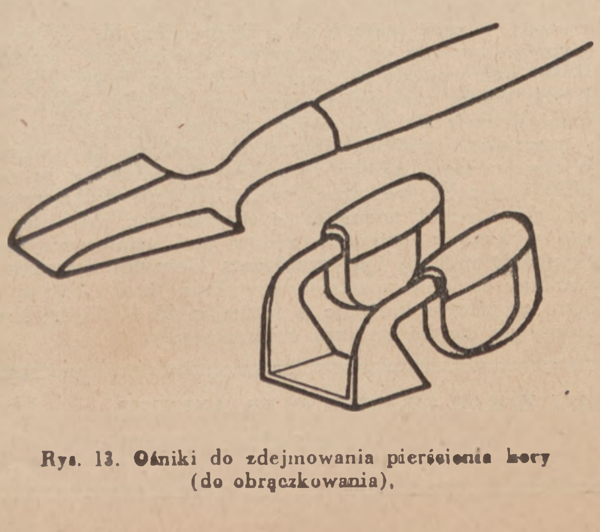
CYRKIEL DREWNIANY

Do pomiaru wyrobionych dłużyc i kłód używa się dziś wyłącznie jednometrowych **łat** czyli **cyrkli** o jednometrowej rozwartości nóżek. Podział na decymetry znajduje się na łacie, wzgl. na jednej z nóżek cyrkla. Leśnictwo szwajcarskie i sowieckie proteguje łatę, natomiast Stacja Doświadczalna w Eberswalde zaleca posługiwanie się cyrklem, jako przyrządem mniej nużącym robotnika, który mierząc nim nie musi się schylać ustawicznie, co ma miejsce przy wykonywaniu pomiaru długości łatą. O ile jednak chodzi o dokładność pomiaru, to jest ona identyczna, tak przy pomiarze dokonanym łatą jak cyrklem. Nie ulega jednak wątpliwości, że przyszłość należy do cyrkli, które zwłaszcza przy pomiarze dłużyc kopalnianych i żerdzi są bezkonkurencyjne. Co się tyczy mierzenia długości drewna przy pomocy taśmy, czy to parcianej czy stalowej, to z naciskiem na tym miejscu należy podkreślić fakt, że żadna z instrukcji pomiaru drewna, obowiązujących dziś w sąsiadujących z Polską krajach, nie przewiduje posługiwania się tym przyrządem. Jest to bowiem przyrząd zbyt kosztowny i zbyt szybko zużywający się, aby można było nim wykonywać pomiar drewna w zrębach, a ponadto wyniki pomiaru taśmą są identycznie dokładne, jak przy pomiarze łatą czy cyrklem.

OŚNIK

Ośnik do zdejmowania pierścienia kory dla pomiaru średnicy sztuk, których korowanie nie jest przewidziane. Spotykamy zazwyczaj dwa typy ośników: pojedyńczych, jakby łopatek z podwiniętymi bocznymi krawędziami i zaostrzoną krawędzią przednią, z tulejką, przy pomocy której osadza się ią na krótkim stylisku, oraz typ drugi, u którego dwie rękojeści przymocowane są pod kątem prostym do ostrza ośnika. W obu typach szerokość ostrza jest rozmaita, wahając się w granicach od 6 — 13 cm.

Niektórzy drwale zdejmują pierścień kory przy pomocy siekiery. Aczkolwiek wprawni drwale wykonują tę pracę niekiedy bardzo zręcznie, mimo to jednak należy dążyć do stosowania opisanych ośników, ze względu na konieczność przyzwyczajenia robotników leśnych do posługiwania się właściwymi narzędziami pracy.



Rys. 13. Ośniki do zdejmowania pierścienia kory (do obrączkowania).

KANTAK

Kantak jest przyrządem pomocniczym, mającym duże zastosowanie przy obracaniu kłód podczas ich okrzesywania czy korowania; również przy ściąganiu drzew zawieszonych w sąsiednich koronach ma kantak wyłączne zastosowanie.

Kantak winien być tak skonstruowany, aby można było nim objąć zarówno sztuki grube, jak i cienkie, a przytym powinien on posiadać dużą zdolność obracania kłód. Koniec jego haka winien mieć formę płaskiego ostrza (niczym dłuto), a nie szpica, gdyż ten ostatni powoduje wyrywanie włókien drzewnych. Przy tym wszystkim kantak winien mieć konstrukcję pojedyńczą, a nie złożoną, gdyż zastosowanie kantaków o skomplikowanej budowie, pociąga za sobą podczas pracy dużą stratę czasu, a w zimie, w czasie mrozu, posługiwanie się nimi jest wręcz uniemożliwione. Ciężar kantaka, wykonanego z dobrego, kowalnego żelaza, powinien się wahać w granicach od 1,5 — 2,5 kg wagi. Kantak może być umocowany na stałe na stylisku, bądź też zależnie od potrzeby wyrabia się odpowiedniej grubości kół.

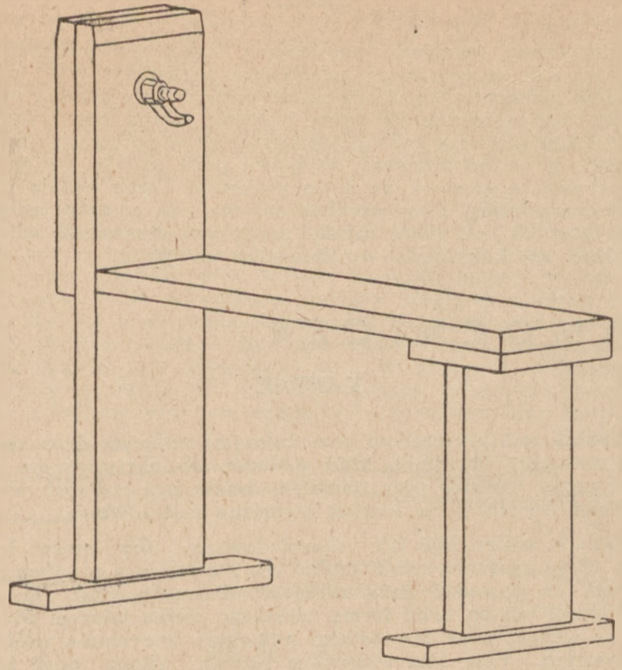
CAPINA

Capina (z włoskiego Zappi) jest przyrządem, mającym duże zastosowanie w lasach górskich, przy obracaniu, podnoszeniu itp. drewna leżącego. Są różne, można powiedzieć regionalne, typy capin. Jest to przyrząd, składający się jakby z żelaznego kła, zakrzywionego i ostro zakończonego, oraz styliska dwustronnie wygiętego, podobnego do styliska siekiery, lecz znacznie silniejszego i dłuższego, bo 1,20 m. Ciężar capiny i grubość jej styliska zależy od wielkości średnic drewna leżącego w zrębach. Capina może być osadzona na stylisku albo pod kątem rozwartym albo prostym, zależnie od tego, do jakich czynności ma być ona użyta. Ujemną cechą capiny jest uszkadzanie przez nią drewna podczas pracy, a ponadto częste odłamywanie się jej ostrego końca.

IMADŁO

Dla racjonalnego przysposobienia pił (wszystkich trzech typów) do pracy w drwalnictwie potrzebne jest **imadło** dla ich zamocowywania, celem wyrównania wierzchołków i podstaw zębów do linii, naostrzenia i rozwiedzenia zębów, oraz sprawdzenia ogólnego stanu pił. Imadło musi być wykonane z drewna. Na zalecenie zasługuje imadło systemu Burki, umocowane do jednego z końców ławeczki - koziołka, na którym siada drwal, stosowane w lasach szwajcarskich, a zbudowane podobnie jak imadło rymarskie, od którego różni się tym, że tu szczęki łączą się ze sobą wzdłuż swych całych wewnętrznych powierzchni, podczas gdy imadła rymarskie łączą się ze sobą podobnie, jak obcęgi. Najprostszym typem imadła będą drewniane szczęki, umocowane w warsztacie ślusarskim. Niewskazane natomiast jest umieszczanie piły dla jej przysposobienia w rzazie wykonanym w szczapach, czy okrąglakach, ponieważ nie można jej tam naprawdę na stałe umocować. Dopuszczalne jest to jedynie podczas pracy na zrębach dla podostrzenia piły.

Piła w imadle może być umocowana albo pionowo, albo pod pewnym kątem. Ten drugi sposób stosuje się przy ostrzeniu zębów M, typu Gersona, których ostrza wewnętrzne są wcięte i ukośne



Rys. 14. Imadło Burki stosowane w Szwajcarii.

ROZWIERAK

Dla rozwodzenia zębów (trójkątnych) u pił służą rozwieraki. Są to wycinki blachy, posiadające nacięcia umieszczone albo jednostronnie, albo dwustronnie; nacięcia te zakończone są okrągłymi otworami (dla ochrony końców zębów podczas rozwodzenia); są rozmaitej wielkości, celem dostosowania ich do różnych wysokości zębów. Rozwierak powinien być osadzony na rękojeści, dla uniknięcia zbyt szybkiego zmęczenia dłoni drwala podczas rozwierania. Wielkość rozwarcia zębów zależy od tego, czy piłowane będzie drewno twarde, czy miękkie. Wielkości te wynoszą: dla drewna twardego ale świeżego, wzgl. miękkiego, ale suchego, lub zmarzniętego 0,2 — 0,35 mm, dla drewna miękkiego, świeżego 0,3 — 0,5 mm.

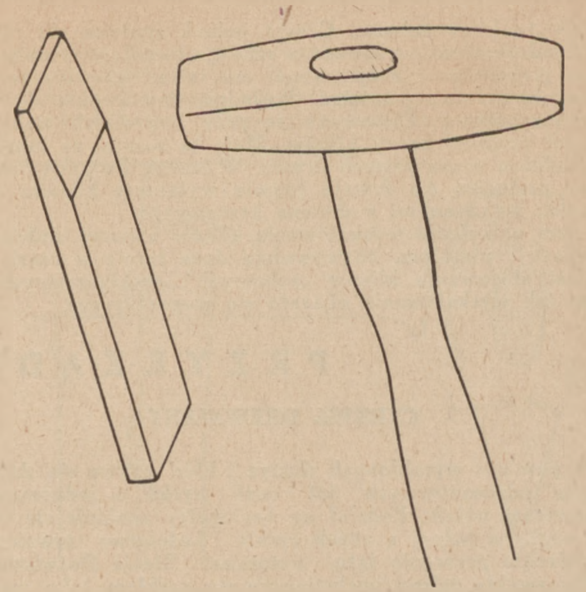


Rys. 15. Rozwierak szwajcarski.

Rozwieranie zębów tnących u pił z uzębieniem M dokonywa się przy pomocy specjalnego **młotka i kowadełka.** Rozwodzenie tu odbywa się w ten sposób, że młotkiem i kowadełkiem rozwodzi się tylko górną trzecią część zęba; podczas rozwodzenia zębów przy pomocy młotka i pionowo trzymanego kowadełka, brzeszczot piły zamocowany jest w imadle pionowo, a wtedy drwal wykonuje tę czynność w pozycji siedzącej. Można tę czynność wykonywać też na kowadełku trzymanym poziomo np. na wygładzonym przekroju pnia, a wówczas drwal stoi przy pniu i uderza młotkiem z góry. Bardziej wygodne i lepsze w wynikach jest rozwodzenie młotkiem w pozycji siedzącej. Kowadełko do poziomego rozwodzenia przedstawia wąski wycinek grubej stalowej płyty, o szerokości równej podstawom dwóch zębów tnących. Jedna ze stron kowadełka jest ukośnie ścięta na ¼ swej długości. Kowadełko do rozwodzenia w pozycji pionowej posiada budowę bardziej złożoną.

Do sprawdzenia właściwego rozwiedzenia zębów u pił służy przyrząd zwany **sprawdzianem rozwiedzenia zębów.**

Inż. Hrycyk w swej instrukcji „Piła zwykła do ścinki i wyróbki drewna" omawia wyczerpująco dwa typy tych nieskomplikowanych narzędzi.



Rys. 16. Młotek i kowadełko do rozwodzenia zębów tnących.

PILNIKI

Piły i siekiery ostrzy się zasadniczo **pilnikami,** natomiast podostrzanie pił podczas pracy, jak również wygładzanie ostrzy u siekier dokonuje się zapomocą osełek szlifierskich. Do ostrzenia pił używamy pilników o różnych przekrojach. I tak do ostrzenia pił o uzębieniu bezpośrednim, pełnym, stosuje się pilniki o przekroju **nożowym,** do ostrzenia pił o uzębieniu pośrednim używa się „specjalnego pilnika do pił leśnych", którego przekrój tym się różni od przekroju pilnika nożowego, że posiada nieco grubszy grzbiet, a jego krawędzie są zaokrąglone. Piły o uzębieniu przerywanym ostrzy się **pilnikiem płaskim** o przekroju prostokątnym z zaokrąglonymi krawędziami, umożliwiającymi dokładne wypracowanie luk między zębami.

Wklęsłe powierzchnie zębów M ostrzy się pilnikami o przekroju rombowym tzw. **pilnikami dwusiecznymi,** czterokrotnie naciętymi.

Ostrzenie pił pilnikami o przekroju trójkątnym jest szkodliwe, ponieważ ostrząc nimi jakiś ząb, można równocześnie uszkodzić ząb poprzedni. Ponadto pilnik trójkątny ostrzy tylko pewną część ostrza zęba, a nie całe jego ostrze. Uparte posługiwanie się drwali pilnikami trójkątnymi pochodzi stąd, że sugeruje ich trójkątny kształt zębów i luk międzyzębowych, natomiast nie zastanawiają się oni nad pracą, jaką ma wykonać całe ostrze zęba.

Pilniki do ostrzenia pił produkowane są w różnych wielkościach od 6" do 8"; najpraktyczniejsze w użyciu okazały się pilniki 8"-owe, tj. 20-sto centymetrowej długości.

Ostrzenie zębów u pił z uzębieniem trójkątnym odbywa się pod pewnym kątem do brzeszczotu. Kąt ten wynosi dla drewna twardego i zmarzniętego 75^0, dla drewna miękkiego 60^0. Mowa tu jest oczywiście o drewnie świeżym, a nie suchym. O ile chodzi o zęby tnące u pił z uzębieniem M, to odnośny kąt wypośrodkowany na podstawie doświadczeń wynosi tu 35^0 — 40^0 bez względu na twardość drewna. Różnica w wielkości tych kątów uzasadniona jest tym, że zęby tnące u piły z zębami M mają do wykonania zadanie pojedyńcze, gdyż tylko **przecinanie** włókien drzewnych, podczas gdy wypracowanie samego rzazu należy do zębów M; natomiast w piłach, posiadających zęby trójkątne, muszą one nie tylko przeciąć włókna, ale również muszą same wypracować cały rzaz. Dla ścisłego wykonania ostrzenia zębów pod ustalonymi kątami należy posługiwać się tzw. **szablonem kierunku ostrzenia pił.** Wspomniany szablon przedstawia wykres tych kątów, sporządzony na silnym kartonie o formacie 40 × 15 cm i przymocowany do imadła na czas ostrzenia piły.

WYŚLIJ ZARAZ ODPOWIEDŹ NA ANKIETĘ:

„6 PYTAŃ „NIWY"

PRZYSPOSOBIENIE DO PRACY PIŁY I SIEKIERY

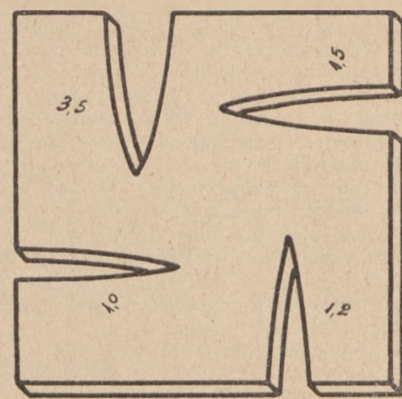
Na przysposobienie piły do pracy składają się: a) wyrównywanie linii wierzchołków zębów i linii ich podstaw, b) ostrzenie zębów piły, c) rozwodzenie uzębienia i d) sprawdzanie piły. Chcąc piłę należycie przysposobić, powinno się wymienione czynności wykonać ściśle w powyższej kolejności. Ponieważ celem tego artykułu jest zaznajomienie Czytelników z narzędziami pracy, przeto niniejszym pozwalam sobie odesłać Ich do w/w instrukcji Inż. Hrycyka, w której ten jej fragment jest zarówno obszernie, jak i przystępnie omówiony.

Ostrzenie siekier odbywa się w kilku etapach; pierwszym z nich to szlifowanie ostrza na **toczydle,** posiadającym kamień o średnicy conajmniej 50 cm. Powierzchnie szlifujące muszą być zupełnie gładkie, bez pęknięć i wykazujące dokładny obwód koła. Kamień nie może być stale do połowy zamoczony w wodzie, gdyż to powoduje szybsze zużycie się tej połowy, przez co kamień traci swój kołowy przekrój. Najracjonalniejsze będzie zaopatrzenie toczydła w specjalne urządzenie do stałego polewania kamienia podczas szlifowania. Kamień można obracać na jego osi albo pedałem nożnym, albo siłą napędową motoru; ten drugi sposób jest lepszy, gdyż nie męczy drwala.

W czasie szlifowania siekiera musi być umocowana.

Szlifowanie siekier na tarczy szmerglowej nie powinno mieć miejsca, ponieważ ona powoduje przepalanie się stali. Natomiast z braku kamienia szlifierskiego wstępne ostrzenie (szlifowanie) siekiery można wykonać przy pomocy grubego pilnika. Na toczydle wypracowuje się nie samo ostrze siekiery, ale jego szlif, tj. pas szczęk o szerokości 40 — 70 mm (zależnie od ciężaru siekiery). Wypracowanie to polega na nadaniu szczękom pewnej grubości, wyrażającej się wielkością kątów, zawartych pomiędzy powierzchniami szczękowymi. Kąty te u siekier dla drewna miękkiego wynoszą od 8 — 12^0, u siekier dla drewna twardego i zmarzniętego 6 — 10^0.

Drugim etapem ostrzenia siekiery jest ostrzenie samego ostrza **pilnikiem płaskim** o drobnych nacięciach. Wykonując tę czynność, należy siekierę trzymać możliwie nisko i lekko ukośnie lub prawie poziomo, najlepiej krzyżując ostrza dwóch siekier. Ostrzyć należy zawsze tylko w kierunku obucha równolegle do promieni krzywizny ostrza, formując je przytym pod pewnym kątem, ostrzejszym dla drewna miękkiego, a nieco większym dla drewna twardego i zmarzniętego. Przekroje ostrza na obu jego końcach powinny mieć mniejsze kąty, aniżeli w jego środku. Należy o tym pamiętać już podczas wyrabiania szlifu na toczydle. Szerokość ostrza wynosić powinna u siekiery do drewna miękkiego 7 — 8 mm, przy wielkości jego kąta w połowie ostrza wynosi 5 — 7 mm, a odnośny kąt 25 — 35^0. Czy dany kąt rzeczywiście odpowiada powyższym wielkościom, przekonać się o tym możemy przy pomocy przyrządu zwanego **sprawdzianem kątów zaostrzenia siekier.** Jest to kwadratowy wycinek stalowej blachy o boku 50 mm, przy czym w każdym boku znajduje się wycięty przekrój dla innego kąta. Mamy więc cztery przekroje ostrza, odpowiadające ostrzom siekier o ciężarach 1,0 — 1,2 — 1,5 i 3,5 kg; ten ostatni przekrój odnosi się do siekier do łupania drewna. Opisany sprawdzian posiada przekroje do drewna miękkiego. Można go jednak stosować i do siekier do drewna twardego, wzgl. zmarzniętego, skracając jedynie samą fazę o 1 — 3 mm.



Rys. 17. Sprawdzian kątów zaostrzenia u siekier.

Ostatnim etapem ostrzenia siekiery jest wygładzanie jej ostrza **osełką, niekiedy marmurkiem** zwaną. Osełki mogą być albo naturalne, albo sztuczne. Pierwszeństwo należy oddać osełkom sztucznym, ponieważ one w swej strukturze są bardziej jednostajne, przy tym różnych twardości, można więc dobrać osełkę odpowiadającą twardości posiadanej siekiery. Samo gładzenie osełką składa się z 2 czynności. 1. Trzymając pionowo siekierę (stylisko opuszczone w dół), przesuwa się osełką po krawędzi ostrza w kierunku jego pięty, a następnie ruchem kołowym, wykonanym w powietrzu, powraca się z osełką do ostrza, by powtórzyć gładzenie znowu w kierunku pięty. 2. Obróciwszy siekierę styliskiem do góry, gładzi się drugą stronę jej ostrza począwszy tym razem od pięty. Rzeczą charakterystyczną dla ostrzenia osełką jest to, że drwal wykonuje kołowe ruchy osełką zawsze w jednym tylko kierunku, tj. z góry na dół, natomiast zmiennym jest sposób trzymania siekiery; raz stylisko skierowane jest do góry, a raz na dół, zależnie od tego, czy gładzi się lewą czy prawą stronę ostrza.

Całkowite przysposobianie siekiery do pracy, podobnie jak i piły, powinno odbywać się możliwie jak najczęściej choćby co parę dni, gdyż tylko w ten sposób osiągnie robotnik najwyższą wydajność swej pracy. Natomiast podostrzanie tych narzędzi należy dokonywać nawet w czasie pracy w myśl hasła: często, lecz umiarkowanie.

KONSERWACJA NARZĘDZI

Parę słów poświęcić należy i konserwacji narzędzi pracy. Aczkolwiek temat ten godzien jest jak najszerszego omówienia, to jednak z braku miejsca ograniczę się tylko do podania kilku zasadniczych wytycznych.

1. Narzędzia pracy należy przechowywać w suchym miejscu.
2. Po ukończeniu pracy powinno się je starannie oczyścić z trocin, kurzu i innych zanieczyszczeń, a następnie dokładnie nasmarować tłuszczem, np. wazeliną.
3. Piły i siekiery należy stale przechowywać w ochraniaczach. Przyrządy mniejsze umieszcza się w przybornikach drewnianych lub skórzanych. Przyrządy takie jak kantaki, ośniki, łaty itp., przechowuje się w impregnowanych workach, chroniących je przed uszkodzeniem mechanicznym, jak i zabezpieczających je przed szkodliwymi wpływami atmosferycznymi.
4. Ponieważ dzisiejsze wyposażenie drwala w narzędzia pracy jest bardzo bogate, a tym samym i zbyt ciężkie, aby je codziennie nosić do pracy, przeto Administracja powinna przeznaczyć, czy nawet stworzyć, jakieś pomieszczenie położone w pobliżu miejsca ich pracy, w którym te narzędzia byłyby przechowywane do następnego dnia.

JAK WPROWADZIĆ NOWE NARZĘDZIA?

Zdawałoby się, że z chwilą podania do wiadomości drwali nowych typów narzędzi pracy, znajdą one wkrótce wyłączne zastosowanie. Niestety stało się inaczej. Nie liczono się mianowicie z dwiema przeszkodami, na jakie natrafia się zawsze, usiłując wprowadzić w życie jakiekolwiek inowacje. Pierwsza z tych przeszkód, to konserwatyzm ludzi, a w tym wypadku konserwatyzm drwali, posługujących się od kilku pokoleń niezmiennie tymi samymi typami narzędzi pracy. Druga przeszkoda, to brak środków finansowych na zakup bądź co bądź sporej liczby narzędzi pracy nowego typu. Problem ten okazał się tak trudny do rozwiązania, że po dziś dzień jest w najwyższym stopniu aktualny.

O ile chodzi o zwalczanie konserwatyzmu drwali, to najskuteczniejszą formę jego usuwania osiągnięto na drodze przeszkalania drwali i personelu leśnego na specjalnych kursach obejmujących całokształt zagadnień, wchodzących w zakres

drwalnictwa. W Szwajcarii, przy każdym związkowym inspektoracie leśnictwa, urządzono wzorowe kursy szkoleniowe, w których i dziś jeszcze przeszkala się stale całe zastępy drwali i podleśniczych. W Niemczech zarządzenie ministerialne z dnia 2.I.1937 r. wprowadziło w życie obozy szkoleniowe z zakresu drwalnictwa, odnowienia i pielęgnowania lasu. Czas szkolenia określono na okres 3 — 4 tygodni, z czego na same dwalnictwo przypada 14 dni. W Niemczech, podobnie jak w Szwajcarii, muszą być przeszkoleni obok drwali praktykanci, leśniczowie, a nawet referendarze z akademickim wykształceniem. O ile chodzi o przyszły personel lasów niemieckich, to w myśl szeregu zarządzeń z roku 1940-ego kandydat na gajowego musi wykazać się 3-letnią pracą jako stały robotnik leśny, kandydat na leśniczego zaś, wprawdzie tylko półroczną, ale zato odbytą w czasie od 1.X — 31.III roku następnego, przy czym na dokładne zaznajomienie się z narzędziami pracy położony został szczególny nacisk. W drwalnictwie Związku Radzieckiego każdy wykwalifikowany drwal ma ukończony jednomiesięczny kurs z zakresu drwalnictwa, o ile zaś chodzi brygadzistów (stanowisko podobne do naszych przodowników) muszą oni przejść specjalne pięciomiesięczne przeszkolenie, przyczym w obu wypadkach dokładne poznanie konstrukcji narzędzi pracy i opanowanie techniki posługiwania się nimi jest zagadnieniem pierwszej wagi.

Po ostatniej wojnie widzimy masowe przeszkalanie robotników i personelu w Słowacji.

Drugą przeszkodą do pokonania na drodze do wprowadzenia narzędzi nowego typu do pracy w drwalnictwie, to brak środków finansowych u drwali na ich zakup. Nie można robotnikom ofiarować bezpłatnie potrzebnych im narzędzi pracy, ponieważ koszt ich zakupu winien znaleźć swą amortyzację w przyszłych, zwiększonych zarobkach drwali. Z drugiej jednak strony jak najszybsze wprowadzenie w powszechne użycie nowych narzędzi leży również w interesie Administracji leśnej, gdyż dzięki **im zwiększy się wydajność pracy drwali, przy równoczesnym zmniejszeniu się ubytku masy drzewnej podczas ścinki drzew i wyróbki drewna.** Szwajcaria rozwiązała tę sprawę w ten sposób, że podjęła się pośrednictwa w dosarczaniu swym drwalom narzędzi po dostępnej dla nich cenie, Niemcy natomiast udzieliły swym robotnikom albo kredytów w odpowiedniej wysokości, albo też bezzwrotnej zapomogi, dochodzącej do ⅓ wysokości kosztów zakupu nowych narzędzi.

Pomimo tych wszystkich udogodnień i przymuszeń w nabywaniu racjonalnych narzędzi pracy, ciągle jeszcze spotyka się w praktyce niewłaściwe ich typy. Aby je całkowicie usunąć z użycia, poczęto stosować apele narzędziowe. Mają one zwykle miejsce z chwilą rozpoczęcia się prac zrębowych.

PIŁY MOTOROWE

Na zakończenie jeszcze parę słów o piłach mechanicznych. Jest to zdobycz szwedzkiej techniki z początku trzeciego dziesięciolecia bieżącego wieku. Piły te, poruszane bądź motorem spalinowym, bądź elektrycznym, czy nawet zgęszczonym powietrzem, posiadają 5-cio do 10-cio, a nawet 12-sto krotnie większą wydajność, aniżeli piły ręczne i dlatego znalazły one zastosowanie w niektórych lasach, a ponadto i na składnicach manipulacyjnych, gdzie oddają szczególnie cenne usługi. W lasach zachodnio- i północno-europejskich spotykano do wybuchu ostatniej wojny dwa ich typy: jeden nadający się tak do ścinki, jak i przecinania drzew leżących, tzn. typ, który może pracować zarówno pionowo, jak i poziomo, oraz typ drugi zaopatrzony w kabłąk silnej konstrukcji, a nadający się wyłącznie do cięcia pionowego. Typ pierwszy znalazł zastosowanie w drwalnictwie, (między innymi i w lasach Związku Radzieckiego).

Na wydajność pracy piły mechanicznej ma wpływ szereg czynników, a w pierwszym rzędzie konstrukcja jej motoru i uzębienia. Motor takiej piły powinien być dwu- a nie jednocylindrowy, gdyż ten ostatni daje duży i nierówny rzaz. Motor dwucylindrowy wypracowuje mały (około 1 cm), o gładkich ścianach rzaz, ponieważ jego praca jest bardziej równomierna, aniżeli motoru jednocylindrowego. Zęby w pile mechanicznej uszeregowane są w trzech rzędach, a mieszczą się zawsze na ogniwach łańcucha, poruszającego się z dużą szybkością (2,5 — 3,5 m/sekundę) po obwodzie stalowej, lekko wybrzuszonej szyny. Kształt zębów jest albo trójkątny, albo rombowy, a niekiedy kształtu pośredniego. Ustawienie zębów jest czasem tego rodzaju, że ich wewnętrzne szeregi posiadają charakter zębów tnących i przecinają drewno, wyrabiając przy tym ściany rzazu, natomiast szereg zębów środkowych, nieco krótszych, wypracowuje jego dno. Zęby ostrzy się zasadniczo co trzy dni, lub co cztery, przy 8-miogodzinnej, nieprzerwanej dziennej pracy. W międzyczasie należy zęby podostrzać, gdyż wydajność piły obniża się w miarę stępiania się zębów. Zeby nie powinny być zbyt grube, gdyż to nie tylko powoduje powstawanie grubego rzazu, ale równocześnie ujemnie wpływa na wydajność pracy tą piłą.

Z innych czynników, wywierających wpływ na wysokość wydajności pracy mechanicznej piły, to rodzaj ścinanych i przecinanych drzew. Najmniejszą wydajność uzyskuje się przy ścince i wyróbce buczyny, której tkanka stawia duży opór, pile mechanicznej. Wreszcie wydajność tych pił zależy od grubości drzew w zrębie: im grubsze drzewa, tym mniejsza ich wydajność.

Zdaniem fachowców praca w zrębach, gdzie mają być zastosowane piły mechaniczne, musi być tak zorganizowana, aby ich obsługa była stale zatrudniona, tzn. przy pomocy piły mechanicznej należy nie tylko wykonać karb, ściąć drzewo i oddzielić część użytkową od opałowej, ale również trzeba tą piłą okrzesać gałęzie od pnia. Głównym zadaniem drwali, współpracujących z obsługą piły mechanicznej, jest obracanie kantakami leżących już pni, dla odcięcia za jej pomocą konarów i gałęzi. Na drugim dopiero miejscu znajdzie się ręczne wygładzanie sęków i odcinanie cieńszych gałęzi. Kantowanie pni powinno być tak szybkie, aby obsługa piły mechanicznej nie musiała wyłączać jej motoru.

O ile chodzi o ilościowy skład zespołu pracy (warsztatu), to wynosi on zwykle 4, a najwyżej 6 osób. Ilość ta uzależnioną jest od grubości i rodzaju drzew. Z powyższej liczby na obsługę samej piły przypada dwóch ludzi: wykwalifikowany mechanik i jego pomocnik, resztę zaś stanowią drwale, z których jeden jako kierownik warsztatu, ustala kierunek padania drzewa, zakłada kliny w rzazie i wogóle kieruje wyróbką drewna. Dobrze zgrany zespół jest w stanie obalić, wyformować wraz z okrzesywaniem i ułożeniem pni, do 100 m³ masy drzewnej w ciągu 8-śmiu godzin pracy.

Jeżeli pomimo tak wysokiej wydajności piły mechaniczne nie znalazły się w powszechnym użyciu, to jest to następstwo szeregu przyczyn, z których najważniejsze są: zbyt wysoka cena ich kupna, uniemożliwiająca zaopatrzenie się w nie przez każdy zespół drwali, a tym samym długi okres jej amortyzacji, dokładna znajomość ich konstrukcji przez obsługę, przerwy w pracy z powodu dość częstych uszkodzeń itp.

Fachowcy amerykańscy stworzyli tańszy typ piły mechanicznej, obsługiwanej zasadniczo tylko przez jednego drwala, przy oczywistej obecności drwala obalającego drzewo. Piła tej konstrukcji posiada w skrzynce, umieszczonej na dwóch kółkach, motor spalinowy, czy też cały agregat elektryczny (są również piły poruszane zgęszczonym powietrzem). Na dole przed skrzynką umieszczona jest tarczówka, bądź pozioma (do ścinki), bądź pionowa (do przecinki), z tyłu zaś skrzynki, na odpowiedniej wysokości, znajdują się dwa uchwyty, przy pomocy których mechanik kieruje piłą. Dzięki temu wynalazkowi amerykański drwal spełnił swe ambitne marzenia posiadania własnej piły mechanicznej, a eksploatator realizuje bez reszty swe rabunkowe plany cięć, których masy przewyższają dziś jeszcze, pomimo pewnego już otrzeźwienia wśród tamtejszych rekinów drzewnych, conajmniej o 40% roczny przyrost lasów północno-amerykańskich. **Inż. Juliusz Stachy**

Praktyczne wskazówki dla terenowca

STYCZEŃ

Poczynając od bieżącego numeru, zaczynamy drukować obok monograficznej treści praktyczne wskazówki, dotyczące ważniejszych bieżących prac gospodarczo - leśnych. Wytyczne z Hodowli i Ochrony Lasu na 2 pierwsze miesiące znajdą Czytelnicy w numerze lutowym. Wskazówki z Łowiectwa i Rybactwa za 3 pierwsze miesiące zamieszczone zostaną z przyczyn od Redakcji niezależnych dopiero w numerze marcowym.

Redakcja dołoży wszelkich starań, aby wskazówki na miesiące następne ukazywały się regularnie co miesiąc.

EKSPLOATACJA LASU

Pozyskiwanie użytków rębnych rodzaji iglastych powinno kończyć się z ostatnim dniem grudnia; na styczeń pozostać może conajwyżej tylko wyróbka opału iglastego, tak że rozpoczęciu się pozyskiwania użytków rębnych liściastych zasadniczo nic nie powinno stać na przeszkodzie.

Przy wyróbce opału należy pamiętać o tym, aby stosy ustawiane były na ścianach zrębów, gdyż ustawione w ich środku stosy, nie tylko będą stanowiły przeszkodę podczas wiosennych prac odnowieniowych, ale i późniejszy ich wywóz spowoduje szkody w uprawach leśnych. W wypadku, gdy wyróbka drewna miała miejsce w lesie zagospodarowanym przerębowo, tam stosy opałowe ustawiać należy w pobliżu linji i dróg, aby ich wywóz wyrządził jak najmniejsze szkody istniejącemu już nalotowi.

Styczeń, cechujący się zwykle mroźną pogodą, sprzyja dzięki temu pozyskiwaniu drewna liściastego. Drzewostany liściaste rosną prawie zawsze na nizkich, wilgotnych siedliskach, do których dostęp ułatwiony jest w czasie mrozów; z wyróbką surowców liściastych trzeba się bardzo śpieszyć, ponieważ jeszcze po zamarzniętej ziemi, trzeba będzie je wywieźć do zakładów przemysłowych, gdzie zostaną przerobione. Drewna użytkowego liściastego nie korujemy, a przy surowcach fornierowych, czy zapałczance, nie stosuje się nawet tzw. obrączkowania dla pomiaru średnic wyrobionych kłód. Jedynie surowiec tartaczny liściasty i drewno budowlane liściaste może być obrączkowane dla klupowania, natomiast u kłód i wyrzynków fornierowych stosuje się redukcję zmierzonej wraz z korą średnicy według § 20 „Instrukcji w sprawie sortowania i pomiaru drewna w lasach państwowych" z r. 1937. Obrączkowanie jest szkodliwe dla cennych liściastych surowców, ponieważ powoduje ono powstawanie w drewnie smug i zaciągów, obniżających ich wartość estetyczną. Dopuszczalne jest natomiast srokaczenie drewna budowlanego liściastego dla umożliwienia wolnego jego przeschnięcia w lesie.

W styczniu należy, o ile możności, rozpocząć pozyskiwanie użytków międzyrębnych, tj. trzebieży, które muszą być ukończone jeszcze przed ruszeniem soków w drzewach. Moment ten jest szczególnie ważny, ponieważ rozluźniając wcześnie zwarcie drzewostanów, umożliwiamy tym samym drzewom maksymalne wykorzystanie pierwszych tygodni nadchodzącego sezonu wegetacyjnego, które dla przyrostu drzew mają decydujące znaczenie. Jednym z faktów, potwierdzających powyższe, jest przyrost sosny na wysokość, trwający w przybliżeniu tylko około 7-miu tygodni i kończący się z ostatnimi dniami maja.

Wywóz drewna w styczniu należy forsować z całą energią dla wykorzystania dobrych warunków transportowych, panujących w tej porze roku. Tam, gdzie w przyszłości będzie miał miejsce transport mechaniczny, tam trzeba zastosować zrywkę, nie rezygnując jednak całkowicie z użycia pogłowia końskiego do właściwego wywozu, gdyż ten jest zawsze najmniej kłopotliwy, aczkolwiek droższy od transportu taborem mechanicznym.

Inż. Juliusz Stachy

PRACE ŻYWICZARSKIE W STYCZNIU

Styczeń jest jednym z miesięcy przeznaczonych na *organizację* prac żywiczarskich. Zasadniczym zadaniem organizacji jest *zwiększenie wydajności*. Organizacja opiera się na *postępowaniu planowym*.

Pierwszym warunkiem postępowania planowego jest wyraźne *określenie celu*. Celem żywicowania jest pozyskanie żywicy. Żywica jest *surowcem podstawowym*, niezastąpionym przy wyrobie wielu artykułów codziennego użytku, w pierwszym rzędzie papieru i mydła. Pozyskiwanie żywicy ma na celu nie tyle *podniesienie dochodowości* rębnych drzewostanów sosnowych, *ile udostępnienie źródeł* tego cennego surowca krajowemu przemysłowi i *uniezależnienie* go od zagranicznych dostaw. Pozyskiwanie żywicy jest nie tylko *koniecznością gospodarczą*, jest ono *nakazem społecznym*.

Drugim warunkiem organizacji jest *przygotowanie środków* do osiągnięcia wyznaczonego celu. Do pozyskania żywicy służą trzy nieodłączne środki: *drzewostan, człowiek, sprzęt żywiczarski*.

Przyjmuje się, że już w ubiegłym roku odpowiednie *drzewostany* zostały wybrane i wyznaczone a przygotowanie ich do żywicowania nastąpi później. *Przygotowanie sprzętu* żywiczarskiego omówione zostanie w lutym.

Należy więc przygotować ludzi: *robotników i personel dozorujący*. Personel dozorujący należy *przeszkolić* w zakresie techniki pozyskiwania żywicy, robotników *umówić i poduczyć*.

Przeszkolić trzeba pracowników *stałych* (leśniczych, gajowych), bezpośrednio dozorujących roboty żywiczarskie. Szkolenie *personelu dozorującego*, oparte na *instrukcji żywicowania*, winno trwać nie mniej niż 1 tydzień. Prowadzi je osobiście *nadleśniczy* bądź *instruktor* żywicowania, odpowiednio przygotowany na kursach dyrekcyjnych.

Zajęcia teoretyczne należy połączyć z ćwiczeniami.

Robotników przyjmuje się na podstawie obowiązującej *umowy zbiorowej*. *Wstępne poduczenie*, polegające na zapoznaniu robotników ze sprzętem żywiczarskim i posługiwaniem się narzędziami, trwa zwykle 3 — 4 dni. *Właściwe instruowanie* robotników odbywa się później, w czasie wykonywania robót żywiczarskich w lesie.

Robotników poducza i nadzoruje instruktor żywicowania oraz personel dozorujący.

Inż. K. Szczerbakow

CZY WIESZ O TYM?

...lasy czechosłowackie poniosły w czasie okupacji niemieckiej również poważne straty. Na 1.X.46 r. powierzchnia halizn z okresu „Protektoratu" wynosiła przeszło 242,000 ha. Jeżeli do tej liczby dodamy bieżące halizny, oraz wyłączone z zapasu ziemi, przeznaczone na cele reformy agrarnej, grunty porolne o powierzchni 156,000 hą, o tak niskiej bonitacji, że zakwalifikowane zostały one pod uprawę leśną, wówczas zrozumiemy, że dla wykonania tego gigantycznego zadania konieczne było opracowanie specjalnego 5-cio letniego planu zalesień. Wspomniany plan obejmuje kilka działów: dział zbioru nasion drzew leśnych, plan rozbudowy wyłuszczarń i stacyj oceny nasion, dział szkółek i rozsadników leśnych, których powierzchnia miała ulec wydatnemu powiększeniu i inne. Rok gospodarczy 1946/47 był pierwszym rokiem tej pięciolatki zalesieniowej, a godzi się na tym miejscu podnieść, że planowane na ten rok prace zalesieniowe nie tylko zostały wykonane, ale w niektórych działach, jak np. w dziale powiększenia szkółek i rozsadników wykonano plan z dużą nadwyżką. Tak samo przedstawia się sprawa w zakresie zbioru nasion drzew leśnych, gdzie wprawdzie plan zbioru szyszek, z powodu ich nieurodzaju, nie został wykonany, ale zato zbiór nasion drzew liściastych wykonano z ogromną nadwyżką.

...mechanizacja pracy w leśnictwie czechosłowackim w r. g. 1946/47 została zakrojona na bardzo szeroką miarę: w odnowieniu lasu znalazły zastosowanie motorowe pługi, kultywatory i frezarki, dla przygotowania gleby tak pod uprawy leśne, jak i w szkółkach; zakupiono kilkaset maszyn Hackera do szkółkowania itp. W transporcie zakupiono szereg maszyn dla wywozu drewna (samochody, ciągniki, buldożery) oraz urządzenia do ładowania drewna, jak dźwigi, żórawie, wreszcie rozbudowano kolejnictwo leśne i linowe. W eksploatacji lasu znalazło zastosowanie dalszych 150 pił mechanicznych, bądź o napędzie benzynowym, bądź elektrycznym, dalej 40 pił do okrzesywania gałęzi i 40 maszyn do korowania. Na wyposażenie tartaków w Słowacji, gdzie one podczas wojny szczególnie ucierpiały, przewidziano w dziale ich współczesnego zmechanizowania 40 milj. kćs.

...stały robotnik leśny w Czechosłowacji jest kwalifikowanym pracownikiem, podobnie jak gdzie indziej rękodzielnik. Kandydat na stałego robotnika leśnego musi odbyć dwuletnią praktykę, w czasie której zapoznaje się z głównymi działami pracy w leśnictwie (eksploatacja, transport, odnowienie, użytki uboczne). Po upływie dwóch lat praktyki kandydat poddaje się egzaminowi praktycznemu, a po złożeniu go z wynikiem dodatnim, otrzymuje tytuł: „kwalifikowany leśnidelnik".

Inż. Juliusz Stachy

SKŁADNIKI MINERALNE DREWNA

W popiele drzewnym znajdują się różne składniki mineralne (nieorganiczne), które występują w drewnie wzgl. korze drzewa. Są to więc przede wszystkim różne sole potasowe (K_2O), sodowe (Na_2O), wapniowe (CaO), magnezowe (MgO), siarkowe (SO_3), fosforowe (P_2O_5), krzemowe (SiO_2), żelazowe (Fe_2O_3) i inne. Ilość otrzymywanego z drewna popiołu, jak i jego skład chemiczny zależy od gatunku drzewa, warunków siedliskowych, w których drzewo rośnie, wieku drzewa, pory, w której drzewo ścięto dla poddania go analizie chemicznej itp. Największą ilość popiołu (5 — 10%) daje kora, stosunkowo mniej drewno młode i biel, zaś najmniej starsze partie drewna i twardziel.

Vorreiter podaje za Liebigiem i Daubem następującą tabelę zawartości popiołu i składników mineralnych w drewnie:

DREWNO		zawartość popiołu %	Skład procentowy popiołu							
			K_2O	Na_2O	CaO	MeO	SO_3	P_2O_5	SiO	Fe_2O_3
Świerk	biel	0,26	37,7	1,5	21,3	5,6	4,3	11,0	3,5	5,9
	twardziel	0,20	29,6	3,2	36,8	9,8	4,3	1,0	1,0	8,5
Sosna	biel	0,19	18,4	4,6	27,6	11,0	5,2	7,2	2,1	6,3
	twardziel	0,15	15,3	3,1	41,8	16,1	4,5	0,9	3,5	5,5
Modrzew	twardziel	0,12	24,7	4,9	33,6	16,2	4,6	1,2	2,1	7,7
Buk	„	0,40	38,6	4,2	33,3	12,8	3,9	1,5	2,1	2,1
Dąb	„	0,16	41,9	1,5	25,5	2,8	12,4	2,7	5,5	3,2
Brzoza	„	0,21	15,1	8,7	45,5	11,6	2,6	14,0	0,9	1,3

Powyższa tabela rzuca pewne światło na możliwości wykorzystania popiołu poszczególnych gatunków drzew, jako nawozu.

WYKAZ TREŚCI NUMERÓW „NIWY LEŚNEJ", KTÓRE UKAZAŁY SIĘ W OKRESIE POWOJENNYM

Uwaga: „Niwę" wraz z „Głosem Lasu" można zaprenumerować w Związku Zawodowym Pracowników Leśnych i Przemysłu Drzewnego, Warszawa, Wawelska 52/54. Część numerów została wyczerpana.

ROZWIĄŻ TO.

1. Co to jest fizyczny wiek rębności i gdzie ma zastosowanie?
2. Wypunktować najważniejsze zasady bezpieczeństwa pracy na zrębie.
3. Mamy założyć dwuhektarowy zrąb w drzewostanie tworzącym figurę nieumiarową o pow. np. 5 ha. Podać krótko opis, jak wyznaczyć zrąb w terenie.

Redaktor: Inż. Janusz Bobiński

Wydawca: Związek Zaw. Pracowników Leśnych i Przem. Drzewnego

B-45247 Drukarnia OMTUR, Warszawa, Polna 34.